ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULAE
PHYSIOLOGIAM ET GENESEOS HISTORIAM
ILLUSTRANTES

IMPRIMIS AD COMPENDIA PHYSIOLOGIAE ATQUE ANATOMIAE COMPARATAE

ACCOMODATA

AUCTORE

RUDOLPHO WAGNER.

FASCICULUS PRIMUS.

DUODECIM TABULAS CONTINENS, PHYSIOLOGIAE GENERATIONIS [illegible]

Erläuterungstafeln

zur

Physiologie und Entwickelungsgeschichte

mit vorzüglicher Rücksicht auf seine Lehrbücher der Physiologie und vergleiche[illegible] Anatomie,

herausgegeben

von

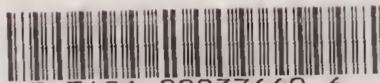
Rudolph Wagner.

Erste Abtheilung.

Zwölf Kupfertafeln zur Physiologie der Zeugung und Entwickelung.

Leipzig,
Verlag von Leopold Voß.
1839.

Eug. Dubois


NNM
BIBLIOTHEEK
7 7496 00037660 6
NATIONAAL NATUURHISTORISCH MUSEUM Postbus 9517 2300 RA Leiden Nederland

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULAE

PHYSIOLOGIAM ET GENESEOS HISTORIAM ILLUSTRANTES.

Erläuterungstafeln

zur

Physiologie und Entwickelungsgeschichte.

Sr. Hochwohlgeboren

dem

Herrn

Dr. Ignaz Döllinger,

Königlich bayerischem Ober-Medizinalrath, Professor der Anatomie an der Hochschule zu München, Mitglied der Akademie der Wissenschaften u. s. w.

hochachtungsvoll zugeeignet

vom

Verfasser.

Cum in harum tabularum compositione versarer, Tui, Vir Illustrissime, Fautor atque Amice pie Colende, saepe saepius recordatus sum. Tu enim studiorum meorum ac laborum auctor mihi suasorque fuisti; Tu benignissimis verbis animum mihi addidisti; Tu, quid quantumque valeat ad Physiologiam promovendam genetica disquirendi methodus, satis et praeclare monuisti. Quae quidem omnia ego in his tabulis et praeparandis et edendis gratissima memoria repetens nihil magis in votis habui quam ut, qua Tu semper erga me fuisti singulari benevolentia, hujus perspicua significatione et nunc me ornare velles, concedendo nimirum quod iconibus, quas geneseos historiae, doctrinae quippe a Te quasi denuo conditae ac instauratae dicavi, insigne Tuum Nomen inscribatur. Tum vero etiam in iisdem excusando, quae Tibi, cum et rerum hic illustratarum exquisita scientia abundes, et artis anatomico-pictoriae rectissimo accuratissimoque judicio sis praeditus, minus probata fore praevideo. Ego autem ab initio omnis adjutorii adeo fui expers et ab auxiliis remotus, ut faustum successum fere desperassem, nisi postea mihi contigisset ut auditorem haberem studiosissimum artisque delineandi peritissimum, quo socio, quod coeperam opus persecutus sum. Nam hoc mihi diu jam propositum fuit, quo nullo magis unquam sum allicitus, morphologicas Physiologiae partes iconibus illustrare atque ita ad problema solvendum meam qualemcunque dare symbolam, quam persuasum habeo istius disciplinae institutioni non parum utilitatis allaturam esse.

Eorum autem, quae in his tabulis exposui, alia sunt quae ex ipsis meis hausi indagationibus, per plures annos strenue continuatis; alia, quae amicis debeo benigne me adjuvantibus. Ovorum atque embryonum humanorum, quorum icones collegi, magnam partem annis 1829—1832 perscrutatus sum, dum instituto anatomico, quod hic floret, eram praefectus; quibus in perscrutationibus a Fleischmanno, Med. Dr. et Prof., amico summopere colendo, permultum me adjutum esse grato animo profiteor. Quae postea occurrit occasio eaque rarior, embryones humanos immaturos inspiciendi, eam nonnulli collegae, amici atque auditores mihi suppeditarunt. Icones animalium genesin illustrantes fere non nisi ad indagationes anno proxime elapso institutas expressae sunt; animalculorum autem spermaticorum observationi per longum jam tempus fui deditissimus, observata fere omnia delineavi atque ex delineatis complura selegi, quae hic exhiberem.

Iconum longe plurimas Haraldius Bagge, Francofurti ad Moenum natus, Med. Studiosus auditorque diligentissimus, summa cum sinceritate atque elegantia ad vivum delineavit. Bischoffius, Prof. Heidelbergens., nonnullas delineationes mecum communicavit dignissimas quas publici juris facerem, quibus Canis genesis demonstratur atque additamenta exhibentur eas quae hucusque exstabant icones rebus gravissimis augentia. Eadem benevolentia fuit Schwannius, Med. Dr. Berolinens., qui figuras mihi tradidit telarum gene-

Bei der Abfassung dieser Tafeln sind meine Gedanken oft bei Ihnen, mein verehrter Gönner und Freund, gewesen; Ihre Theilnahme und Ermunterung bei meinen Studien und Bestrebungen, Ihre belebenden Gespräche, Ihre reichen Bemerkungen über genetische Forschung in der Physiologie, waren mir im Geiste gegenwärtig, als ich den Plan zu diesen Tafeln entwarf; sie haben mich begleitet, als ich zum Werke schritt; gestatten Sie, daß Ihr Name vor den bildlichen Darstellungen stehe, welche zunächst der Entwickelungsgeschichte, der durch Sie neubegründeten Wissenschaft, gewidmet sind. Bei einem so großen Kenner des Objekts und einem so feinen Beurtheiler anatomischer Abbildungen haben diese Tafeln billige Nachsicht in Anspruch zu nehmen; meine beschränkte und isolirte Stellung hat mich bei dem Unternehmen oft entmuthigt und nur die glückliche Fügung, welche mir einen theilnehmenden und strebenden Zuhörer mit einem reichen Talente zum Zeichnen zuführte, hat auszuharren mich vermocht. Immer war es ein lockender Gedanke die morphologischen Theile der Physiologie bildlich festzuhalten und so den Versuch zur Lösung einer Aufgabe zu machen, welche dem Unterricht in dieser Wissenschaft wesentlich förderlich seyn muß.

Was ich hier gebe, ist die Frucht jahrelanger Untersuchungen; mehreren Freunden bin ich dabei für ihre Unterstützung verpflichtet. Die Mehrzahl der menschlichen Eier und Embryonen, welche hier abgebildet sind, untersuchte ich schon in den Jahren 1829—1832, als ich noch an der hiesigen Anatomie angestellt war und mein verehrter Freund, Herr Prof. Dr. Fleischmann, mich in meinen Arbeiten vielfach unterstützte; die spätere, seltnere Gelegenheit, frühzeitige menschliche Embryonen zu untersuchen, verdanke ich verschiedenen Collegen, Freunden und Zuhörern. Bei den Darstellungen, welche der Entwickelungsgeschichte der Thiere angehören, sind fast ausschließlich Untersuchungen im letzten Jahre zu Grunde gelegt; mit der mikroskopischen Beobachtung der Samenthierchen bin ich schon längere Zeit anhaltend beschäftigt gewesen und ich habe hier eine Auswahl aus meinen Abbildungen gegeben.

Bei weitem die größere Mehrzahl der Zeichnungen sind nach der Natur von einem sehr fleißigen Zuhörer, Herrn Stud. med. Harald Bagge aus Frankfurt am Main, mit großer Treue und Eleganz ausgeführt worden. Herr Prof. Bischoff in Heidelberg hat mir einige sehr interessante Abbildungen über die früheste Entwickelung des Hundes, welche die bisher bekannten Darstellungen wesentlich ergänzen, zur Publikation anvertraut; Herr Dr. Schwann in Berlin hat die gleiche Güte

sin illustrantes. E. H. Webero denique, Prof. Lipsiensi Excellentissimo mihique amicissimo nonnullas delineationes debeo, ex quibus, qua ratione vasa in placenta disposita sint, elucet. Aliae figurae, quas antea nonnisi adumbratas servaram, nunc perfecte depictae prostant. Neque vero desunt icones imitatae, quas ut ceteras supplerent, inprimis autem ut cum iis comparari possent, addi curavi ex operibus et commentationibus Baerii, Bojani, Costii, Huschkii, Joh. Mülleri, Richardi Owenii. Tabulae omnes ex delineationibus recens factis compositae atque aeri incisae sunt a Bruchio, sculptore Norimbergensi celeberrimo, qui quanta fuerit fide, industria atque arte in exsequendo munere, neminem opinor fugiet. Ego vero et delineandi et sculpendi opera ita moderatus sum, ut pro iconum in rebus repraesentandis integritate fidem meam obligare possim.

Praeterea delineationibus ad vivum expressis plures addidi fictas aliasque figuras schemata potius praebentes. Quam quidem argumenti tractandi methodum, eamque prout res suadebat mutatam principiis Physiologiae morphologicis demonstrandis proficuam fore lubenter spero.

Post eum quem nunc offero fasciculum duos adhuc editurus sum, quorum alter sex alter septem tabulas continebit. Quemadmodum autem primus fasciculus suam quasi provinciam obtinet, cui dilucidandae constitutus sit, ita secundus doctrinas de haematosi, respiratione, sanguinis circuitu ac secretione, omnem igitur nutritionis processum, tertius autem organa sensus et motus erit illustraturus.

Jam nihil superest nisi ut Te, Amice pie Colende, omni qua par est reverentia iterum allocutus, et Te et medicorum eos, quorum interest res utilissimas et gravissimas doceri, rogem etiam atque etiam, velitis hasce tabulas benigno judicio excipere et quidquid in iis fuerit peccatum, id rei ipsius difficultate excusatum habere. Cum nondum exstet iconum collectio Morphologiam physiologice tractatam illustrans, neutiquam mihi videor operam perdidisse; quae vero praestiterim, quae minus recte apteque fecerim, judices sint harum rerum periti atque experti; inter quos Tu, Vir Illustrissime, mihi eris exspectatissimus.

Erlangae, d. XVIII. Decembr. MDCCCXXXVIII.

Insignis Tui Nominis

cultor observantissimus

R. Wagner.

in Betreff der Figuren gehabt, welche die Genesis der Gewebe darstellen; meinem verehrten Freunde, Herrn Prof. E. H. Weber in Leipzig, verdanke ich die Mittheilung einiger Abbildungen, die Gefäßvertheilung im Fruchtkuchen betreffend; andere Figuren sind nach Skizzen von mir ausgeführt und endlich habe ich mehrere Abbildungen zur Ergänzung und vorzüglich zur Vergleichung aus den Schriften und Abhandlungen von Baer, Bojanus, Coste, Huschke, Joh. Müller und Richard Owen copiren lassen. Sämmtliche Tafeln sind nach den Originalzeichnungen von Herrn Bruch in Nürnberg gestochen und man wird Treue, Sorgfalt und künstlerische Auffassung in der Behandlung nicht vermissen. Zeichner und Kupferstecher haben unter meinen Augen gearbeitet, so daß ich für die Richtigkeit der Darstellungen bürgen kann.

Ich habe den rein nach der Natur gefertigten Bildern mehrere ideale und andere halbschematische Figuren beigefügt und hoffe, daß diese, je nach den Gegenständen abgeänderte, Behandlungsweise dem Verständniß der morphologischen Grundlage der Physiologie für förderlich betrachtet werden möge.

Diesem gegenwärtigen Hefte werden noch zwei Lieferungen folgen, deren jede sechs bis sieben Tafeln enthalten wird; jedes Heft soll, wie das vorliegende, gewissermaßen ein abgeschlossenes Ganze bilden; das zweite Heft wird die Lehre von der Blutbildung, Athmung, dem Kreislauf und der Absonderung, also den ganzen Ernährungsprozeß erläutern; das dritte Heft wird sich mit den Organen der Empfindung und Bewegung beschäftigen.

Möchten Sie, mein hochverehrter Freund, und möchte der Theil der Aerzte, dem es um ernste und gründliche Bildung zu thun ist, dieses Unternehmen wohlwollend beurtheilen und die Mängel mit der Schwierigkeit desselben entschuldigen. Ein Bedürfniß dazu war vorhanden; noch ist der physiologischen Betrachtung der Morphologie keine umfänglichere Sammlung bildlicher Darstellungen zu Theil geworden; was gelungen, was verfehlt ist, darüber erwarte ich das Urtheil competenter Richter und vor Allen das Ihrige.

Erlangen, den 18. December 1838.

Ihr

dankbar ergebener
R. Wagner.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA I.

Granula seminis ac Spermatozoa.

Figurae I. — V. magnitudine nongenties ad millies usque aucta delineatae sunt, ita ut omnes aeque inter se comparari queant et schemata potius exhibeant; Fig. VI. et VII. autem et magnitudinis paulo minus auctae sunt et plane ad vivum expressae.

Fig. I.

Spermatozoa ex vase deferente hominis recens mortui, eaque *a* superficie depressa innitentia, *b b* margine innitentia superficiemque angustam offerentia, unde figura eorum amygdalaeformis evadit. *c c* Spermatozoa superficie depressa innitentia, quorum in media parte macula cernitur circularis, quam plures observatores patellam suctoriam esse contenderunt. *d* Animalculum spermaticum, in quo nodulum, proboscidi non absimilem, corpori insidens vides. *e* Granula seminis.

Fig. II.

Semen ex testiculo ejusdem hominis. *a* Corpus majus subrotundum. *b* Globulus evolutorius, cystis videlicet, quae tria corpuscula subrotunda granulosa continet. *c* Animalculorum spermaticorum fasciculus, modum, quo ista animalcula in testiculo conglomerata sunt, ostendens.

Fig. III.

Spermatozoa ex plurium mammalium vasis deferentibus depromta, atque hoc modo delineata, ut *a* plerumque superficiem depressam latam, *b* superficiem marginalem angustiorem repraesentet. Ita prostant spermatozoa: 1. *Cercopitheci rubri;* 2. *Rhinolophi ferrum equinum* (in *b*, atque distinctius in *c* aculeus corpori insidens cernitur); 3. *Talpae europaeae*; 4. *Canis* (varietatis pomeranae); in *a* aream quandam vides; 5. *Leporis cuniculi* (umbra in *a* nimis fusca est); 6. *Muris musculi*; *b* a tergo; caudae radicem paulo superius vides; 7. *Muris ratti* (corpusculum in *a* et *a* superficiem offert depressam); 8. *Hypudaei arvalis* (*b* a tergo; cauda medio corporis, ad instar patellae excavati, inserta est); 9. *Cervi capreoli.*

Samenkörperchen und Samenthierchen.

Die Figuren I — V sind bei ungefähr 900- bis 1000maliger Vergrößerung dargestellt, so daß sie alle eine gleichmäßige Vergleichung unter sich zulassen, und halb schematisch gehalten erscheinen; Fig. VI. und VII. etwas schwächer vergrößert, ganz nach der Natur.

Fig. I.

Samenthierchen aus dem vas deferens einer frischen menschlichen Leiche *a* auf der platten Seite liegend, *b b* auf dem Rande stehend und die schmale Seite zeigend; die Gestalt ist mandelförmig. *c c* Zwei Samenthierchen auf der platten Seite; man sieht in der Mitte einen kreisförmigen Fleck, der von Einigen für eine Sauggrube gehalten wurde. *d* Ein Samenthierchen, wo man vorn ein Knötchen, wie ein Rüsselchen, am Körper ansitzen sieht. *e* Zwei Samenkörnchen.

Fig. II.

Samen aus dem Hoden desselben Mannes. *a* Größerer rundlicher Körper. *b* Entwickelungskugel; eine Cyste, welche 3 rundliche, granulirte Körper einschließt. *c* Ein Bündel Samenthierchen, wie sie im Hoden gruppirt sind.

Fig. III.

Samenthierchen verschiedener Säugethiere aus dem vas deferens. *a* stellt in der Regel die platte, breite Seite, *b* die schmälere Randseite dar: 1. vom rothen Affen, Cercopitheeus ruber. 2. Von der Hufeisen-Nase, Rhinolophus ferrum equinum; man sieht in *b* und noch deutlicher in *c* eine Spitze am Körper sitzen. 3. Vom Maulwurf, Talpa europaea. 4. Vom Hund (von der Raçe des Spitzes); in *a* sieht man eine runde Stelle. 5. Vom Kaninchen, Lepus cuniculus; der Schatten in *a* ist etwas zu stark gerathen. 6. Von der Hausmaus, Mus musculus; *b* von hinten; man sieht den Schwanz höher oben anfangen. 7. Von der Ratte, Mus rattus; der Körper in *a* und *a* von der platten Seite. 8. Von der Feldmaus, Hypudaeus arvalis; *b* von hinten; der Schwanz ist hinten in die Mitte des napfförmig vertieften Körpers eingesenkt. 9. Vom Reh, Cervus capreolus.

Fig. IV.

Spermatozoa ex vasis deferentibus plurium avium: *a Fringillae caelebis. b* Cystis bene formata, animalculorum spermaticorum ex fringillae testiculo depromtorum fasciculum continens. *c Fringillae canariae. d Fringillae carduelis. e* Spermatozoa nondum adulta, ex testiculo hybridi a fringilla carduele mare ac fringilla canaria femella geniti. *f* Spermatozoa *Turdi merulae. g Lanii ruficipitis. h Pici viridis. i Galli domestici.*

Fig. V.

(Ad schema magis accedit, quamobrem lineamenta ejus fortius expressa sunt, quam in vivo invenias.)

Stadia evolutionis animalculorum spermaticorum *Certhiae familiaris: l* Animalculum spermaticum adultum, ex orificio vasis deferentis. *a* Granula seminis, hiemali tempore ex testiculo valde collapso depromta. *b—k* Plura granula seminis, ex testiculo, aestivo calore valde turgente. *b, c* Granula seminis, quarum plura forsan nihil nisi cellulae epithelii sunt. *d, e, f* Cystides s. vesiculae, globulum vel plures globulos granulosos continentes. In *g* similis cystis delineata, praeter duos globulos, granulorum tenuissimorum congeriem, animalculorum spermaticorum fomitem, continens. *h* Cystis, nunc ovi formam adepta, animalculorum spermaticorum fasciculum incurvum, praeterea massam granulosam continens. *i* Cystis amplius formata. Involucrum pyriforme animalculorum spermaticorum fasciculum, eo loco quo illorum fines spirales jacent, obtegit, sed adhuc incurvum est. *k* Cystis perfecta, involucro obducta.

Fig. VI.

Cuniculi semen. *A* ex vase deferente. *a* et *b* corpuscula pallida, depressa, tenuissime granulosa, quae, si quid ego judico, nihil sunt nisi lamellae epithelii, semini innatantes. *c* Corpuscula fuscius circumscripta, magisque opaca, quae granula seminis esse persuasum habeo; ea compares cum *d, d* granulis sanguinis, quorum alterum margine suo innititur. *e* Animalculum spermaticum. *B* Semen ex testiculo. *a* et *b* corpuscula perfusce adumbrata, quae adipis guttulas semini immixtas esse existimo. *c* Corpusculorum multo magis tenuium, neque vero minus fusce adumbratorum congeries, procul dubio adipis moleculae. *d, e* Corpuscula granulosa pallida, magnitudine inaequalia, granula seminis puta, aut fortasse epithelii lamellae; *f.* simile corpusculum, idque magis fuscum; *g* et *h* globi s. cystides evolutoriae, globulos pallidissimos massamque granulosam continentes.

Fig. VII.

a Ampla vesica s. Cystis evolutoria, quinque globulos continens pallidissimos, in quorum singulis nucleus, minimus, fuscus, reconditus est. Ejusmodi forma, rarissima quidem, in *Lanio ruficipite* reperta est. *b* Granula seminis ex vase deferente.

Fig. IV.

Spermatozoen verschiedener Vögel aus dem vas deferens: *a* vom Finken, Fringilla caelebs. *b* Eine vollständig ausgebildete Cyste mit einem Bündel Samenthierchen aus dem Hoden des Finken. *c* Vom Kanarienvogel, Fringilla canaria. *d* Vom Stieglitz, Fringilla carduelis. *e* Unvollkommne Samenthierchen aus dem Hoden eines Bastards vom Stieglitz-Männchen und Kanarien-Weibchen. *f* Von der Schwarzdrossel, Turdus merula. *g* Vom rothköpfigen Würger, Lanius ruficeps. *h* Vom Grünspecht, Picus viridis. *i* Vom Haushahn, Gallus domesticus.

Fig. V.

(Mehr schematisch, daher mit stärkeren Konturen als in der Natur.)

Entwickelungsgeschichte der Spermatozoen vom Baumläufer, Certhia familiaris: *l* ein ausgebildetes Samenthierchen aus dem Ende des vas deferens. *a* Samenkörnchen, wie sie sich im Winter in den sehr zusammengeschrumpften Hoden finden. *b—k* Verschiedene Körper im Samen des Hodens im Sommer, bei voller Turgescenz der Hoden. *b* und *c* Samenkörnchen, vielleicht zum Theil veränderte Epithelealzellen. *d, e, f* Cysten oder Blasen mit einer oder mehreren runden körnigen Kugeln im Innern. In *g* eine ähnliche Cyste, aber neben den beiden Kugeln feinkörnige Masse, in welcher man die Samenthierchen sich bilden sieht. *h* Die Cyste ist oval geworden; der Bündel Samenthierchen liegt gekrümmt darinne; die Cyste enthält außerdem noch etwas körnige Masse. *i* Noch weiter entwickelte Cyste; die Hülle umgiebt birnförmig den Samenthierbündel, da wo die spiraligen Enden liegen, ist aber noch gebogen; *k* eine ausgebildete Cyste, noch mit der Hülle umgeben.

Fig. VI.

Samen vom Kaninchen. *A* Aus dem vas deferens. *a* und *b*. Zwei blasse, platte, fein granulirte Körperchen, die ich für beigemengte Epithelealblättchen halte. *c* Zwei dunkler begrenzte und mehr Schatten werfende Körperchen, die ich für ächte Samenkörnchen, granula seminis, halte. *d, d* Blutkörperchen zur Vergleichung; eins steht auf dem Rande. *e* Ein Samenthierchen. *B* Samen aus dem Hoden; *a* und *b* zwei sehr dunkel begrenzte Körperchen, die ich für beigemengte Fetttröpfchen halte. *c* Eine Gruppe viel kleinerer, aber auch sehr dunkel begrenzter Körperchen, wahrscheinlich auch Fettmolekeln. *d* und *e* Zwei verschieden große, granulirte, blasse Körperchen, Samenkörnchen oder vielleicht Epithelealblättchen; *f* ein ähnliches nur dunkler; *g* und *h* zwei Entwickelungskugeln oder Cysten, mit inneren sehr blassen Kugeln, neben welchen noch etwas körnige Masse erscheint.

Fig. VII.

a Eine große Entwickelungsblase oder Cyste mit 5 sehr blassen inneren Kugeln, deren jede eine Art nucleus oder einen sehr kleinen dunkeln Kern zeigt. Diese Form ist selten; sie fand sich bei Lanius ruficeps. *b* Zwei Samenkörnchen aus dem vas deferens.



Fig. I.



Fig. II.

Fig. IV.

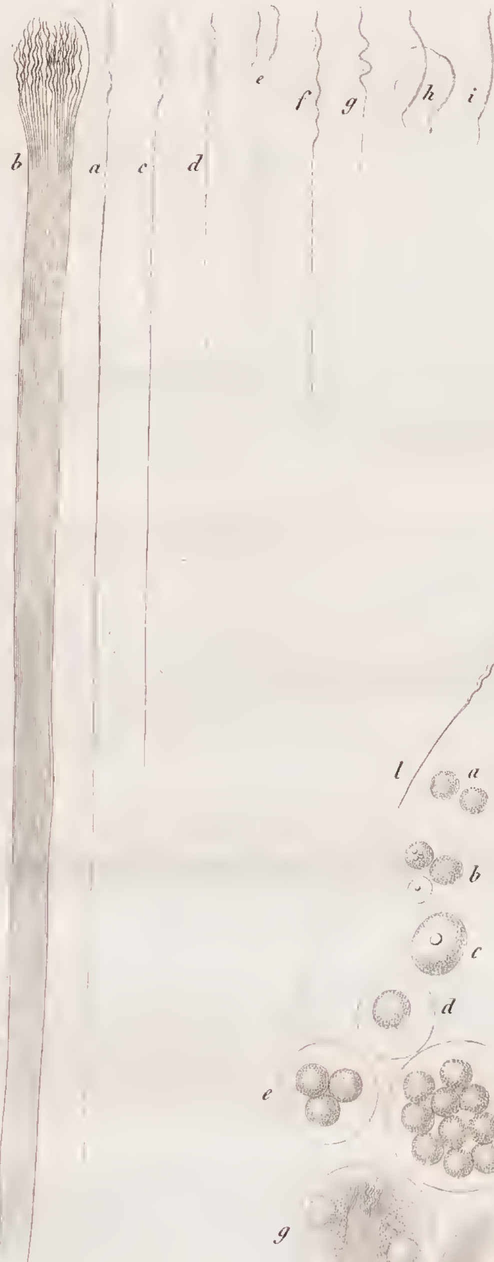


Fig. III.





Fig. V.





Fig. VI.

Fig. VII.

H. Bruch sc. Nbg.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA II.

Structura ovulorum in ovario atque ante embryonis evolutionem.

Schematum ope utplurimum demonstrata.

Fig. I.

Gallinae ovarium cum vitellis fere maturis. *a* Globus vitelli maturus in calyce, cujus stigma in *b b*, striam nimirum lucidam, vasis carentem, vides. *c c* Vitelli minus maturi, cum rete vasculoso calycis ac stigmatis. *d* Calyx vacuus, in stigmate ruptus; in vitellis junioribus ut in *e* cicatricula perlucet.

Fig. II.

Vitellus fere maturus, calyce atque theca inclusus, quem dissectum delineavi. *b* Petiolus, quo calyx ovario inhaeret. *a* Substantia crassior calycis, cum ovuli theca connati. *c* Membrana vitellina. *d* Vesicula prolifera s. germinativa, postea Cumulus proligerus *Baer* s. Nucleus cicatriculae *Pander*. *e* Discus proligerus; *i* Fundus vitelli centralis, cum ductu ad superiora verso.

Fig. III.

Avium ovula primitiva, nudis oculis vix conspicienda, quorum magnitudo microscopio aucta est. *a*. Ovarii stroma, crassis fibris contextum. *c* Chorion s. Theca ovuli, sat crassa, quare zonae speciem praebet. *b* Vitellus. *d* Vesicula germinativa. *e* Macula germinativa. Eodem modo ovulum minoris magnitudinis structum est, quod paulo inferius ad sinistra positum vides. Omnia ad schematis normam accedunt.

Fig. IV.

Ornithorhynchi paradoxi ovarium, *Owenio* auctore (Philosophical transactions, Year 1834. Tab. XXV.) *a, a, a* Folliculi Graafiani, ex conceptione valde tumidi. *b* Folliculi Graafiani minores, ante conceptionem.

Fig. V.

Particula ovarii *Ornithorhynchi*, auctae magnitudinis, ex *Owenio* l. c. *a*. Ovarii stroma. *b*. Folli-

Bau der Eier im Eierstock und vor der Entwickelung des Embryo.

Meist schematisch dargestellt.

Fig. I.

Eierstock einer Henne mit fast reifen Dottern. *a* Reife Dotterkugeln im Kelch, dessen Narbe, stigma in *b*, *b* als heller, gefäßloser Querstreif zu sehen; *c*, *c* kleinere Dotter mit dem Gefäßnetz des Kelchs und der Narbe; *d* ein leerer Kelch, an der Narbe geplatzt; kleinere Dotter, wie z. B. *e* lassen den Hahnentritt, cicatricula, durchschimmern.

Fig. II.

Ein fast reifer Dotter im Kelch und in der Kapsel (theca) liegend und im Durchschnitt dargestellt; *b* Stiel, petiolus, wo der Kelch am Eierstock ansitzt. *a* Dickere Substanz des mit der Kapsel des Ei's verschmolzenen Kelchs; *c* Dotterhaut; *d* Keimbläschen und später Keimhügel oder Kern des Hahntritts; *e* Keimscheibe; *c* Centralhöhle des Dotters, mit dem Gang nach oben.

Fig. III.

Primitive Vogeleier, mikroskopisch vergrößert, mit bloßem Auge kaum sichtbar; *a* Keimlager, stroma, des Eierstocks, aus starken Fasern bestehend; *c* das Chorion oder die Kapsel des Eis, ziemlich dick, daher als Ring sichtbar; *b* Dotter; *d* Keimbläschen; *e* Keimfleck. Das kleinere Ei nebenan ist eben so gebaut. Das Ganze ist halbschematisch gehalten.

Fig. IV.

Eierstock des Schnabelthiers, Ornithorhynchus paradoxus, nach Owen (Philosophical transactions Year 1834. Tab. XXV). *a, a, a* Drei in Folge der Befruchtung stark angeschwollene Graaf'sche Follikel. *b*. Kleinere, unbefruchtete Graaf'sche Bläschen.

Fig. V.

Ein Theil des Eierstocks eines Schnabelthiers vergrößert, nach Owen l. c. *a* Stroma des Eierstocks.

culus Graafianus ruptus, ex quo ovulum *c* evasit, in corpus luteum transformatus. *d, d, d* Folliculi Graafiani nondum rupti, sectione divisi.

Fig. VI.

Suis ovarium, cum corporibus luteis recentibus. *a, a* Corpora lutea, grandia, violaceo-rubra, recentia, Folliculis Graafianis ex octo circiter diebus ruptis. *b, b* Corpora lutea, ex longiori jam tempore formata. *c, c* Folliculi Graafiani maturi, prominentes.

Fig. VII.

A Ejusdem ovarii dissecti particula. *a, a* Peritonaeum. *b* Corpus luteum recens, atro sanguine repletum. *c* Corpus luteum, jam pridem formatum. *B Canis* folliculus Graafianus, recens ruptus, auctae magnitudinis, cujus delineatio eadem ratione ad schema magis accedit, *Baerio* auct. *b, b* Peritonaeum. *b* Substantia carnosa, ex Folliculi membranulis crescens; *d* ovulum ex folliculo seclusum.

Fig. VIII—X.

Delineationes subschematicae ovulorum *cuniculi*, magnitudinis multo auctae.

Fig. VIII.

Sectio ovuli immaturi, quod cum Fig. III. compares quaeso. *a, à* Ovarii stroma. *b, b* Folliculus Graafianus; cujus in medio ovulum *c*, quod centro suo vesiculam germinativam continet, in qua macula germinativa, granulorum acervulum constituens, sita est.

Fig. IX.

Cuniculi ovulum maturum, ex folliculo Graafiano exemtum, disco suo proligero *a, a* cinctum, marginibus irregulariter dentato-serratis. Maculae *b, b* granulis interpositae, lucidiores, non nisi adipis guttulae sunt. *c.* Chorion crassum, velut zona pellucida s. halo latus albus globum vitelli cingens, quem *e*, raro adspectu, a Chorio distractum propriaque membrana (membrana vitellina? germine?) seu forsan strato granuloso extero indutum optime vides. *f* Vesicula germinativa. *g* Macula germinativa. Cf. Tab. VI. Fig. I. et II.

Fig. X.

Sectio ficta situs ovuli maturi in ovario; *a, a* ovarii stroma. *b* Membrana folliculi Graafiani duplicata. *c* Folliculi contentum, in *d, d* discum granulosum constituens, quo ovulum *e* innititur. *f* Vitellus. *g* Vesicula germinativa cum macula germinativa.

Fig. XI.

Sectio ficta ovi gallinacei ex oviductu seclusi, ex *Baerii* (Entwickelungsgesch. d. Thiere I. Tab. III.) imitatione, paucis mutatis, delineata. *A* Polus obtusus. *B* Polus acuminatus. *a, a* Testa. *b* Spatium aëre repletum. *c* Membrana testae, in *d, d* in duas lamellas fissa. *e, e* Termini albuminis secundi,

b Ein geplatztes Graaf'sches Bläschen, das sein Eichen *c* entlassen hat und sich zum corpus luteum umbildet. *d, d, d* ungeöffnete Graaf'sche Bläschen im Durchschnitt.

Fig. VI.

Eierstock eines Schweines mit frischen corpora lutea; *a, a* sind die großen, blaurothen, frischen corpora lutea ungefähr acht Tage nach dem Platzen der Graaf'schen Follikel; *b, b* ältere corpora lutea; *c, c* hervorragende, reife Graaf'sche Bläschen.

Fig. VII.

A Ein Stück desselben Eierstocks im Durchschnitt; *a, a* Überzug des Bauchfells; *b* frisches corpus luteum mit schwarzem Blut gefüllt; *c* älteres corpus luteum. *B* Ein eben geplatzter Graaf'scher Follikel vom Hund, vergrößert und ebenfalls halbschematisch nach Baer; *a, a* Bauchfellüberzug; *b* fleischige Masse, welche sich an den Wänden des Follikels bildet; *d* das ausgetretene ovulum.

Fig. VIII—X.

Halbschematische Figuren von Eiern vom Kaninchen, stark vergrößert.

Fig. VIII.

Durchschnitt eines unreifen Ei's, zur Vergleichung mit Fig. III; *a, a* Stroma des Eierstocks; *b, b* Graaf'scher Follikel, im Centrum desselben das Eichen *c*, das im Mittelpunkt wieder das Keimbläschen enthält, in welchem der, ein Körnerhäufchen bildende, Keimfleck liegt.

Fig. IX.

Reifes Kaninchen-Ei, aus dem Graaf'schen Follikel herausgenommen, umgeben von seiner Körnerscheibe *a, a*, mit unregelmäßig zerrissenen Rändern; die hellen Flecken *b, b*, zwischen den Körnchen sind blasse Fetttröpfchen; *c* das dicke Chorion, als zona pellucida oder breiter weißer Ring die Dotterkugel umgebend; diese letztere, *e*, sieht man deutlich, was nur selten möglich ist, vom Chorion getrennt und von einer eigenen Membran oder vielleicht oberflächlichen Körnerlage umgeben (Dotterhaut? Keim?) *f* Keimbläschen; *g* Keimfleck. Vgl. Tab. VI. Fig. I. u. II.

Fig. X.

Idealer Durchschnitt der Lagerung eines reifen Eichens im Eierstock; *a, a* Stroma des Eierstocks; *b* doppelte Haut des Graaf'schen Follikels; *c* dessen Inhalt, der in *d, d* eine Körnerscheibe bildet, in welche das Ovulum, *e*, eingebettet ist; *f* Dotter; *g* Keimbläschen mit Keimfleck.

Fig. XI.

Idealer Durchschnitt eines gelegten Hühner-Eis, mit wenig Veränderungen nach Baer (Entwickelungsgesch. d. Thiere I. Tab. III). *A* stumpfer Pol; *B* spitzer Pol; *a, a* Kalkschale; *b* Luftraum; *c* Schalenhaut, die sich bei *d, d*, in zwei Blätter spaltet; *e, e* Grenze des zweiten, dickflüssigen Eiweißes; *f, f* Grenze des dritten, dick-



Fig. I.

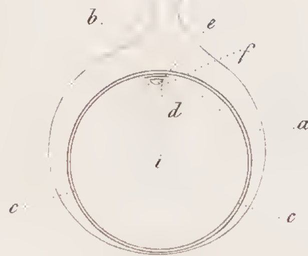


Fig. II.

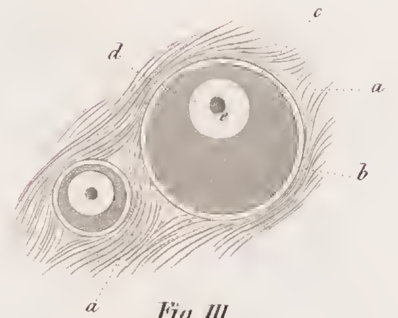


Fig. III.

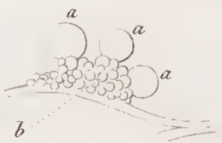


Fig. IV.

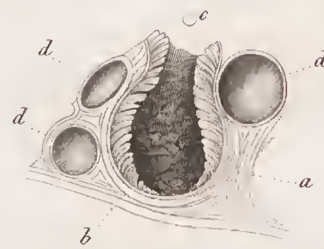


Fig. V.



Fig. VI.

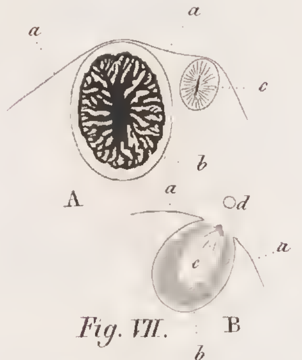


Fig. VII.

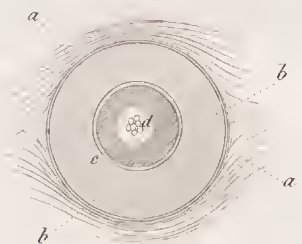


Fig. VIII.

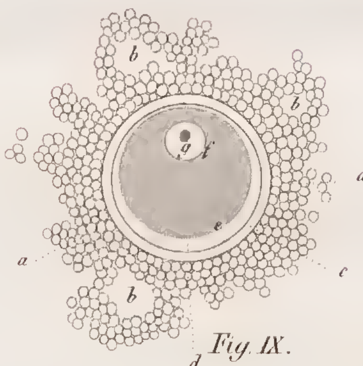


Fig. IX.

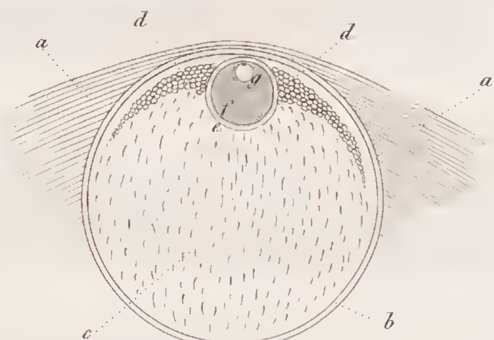


Fig. X.

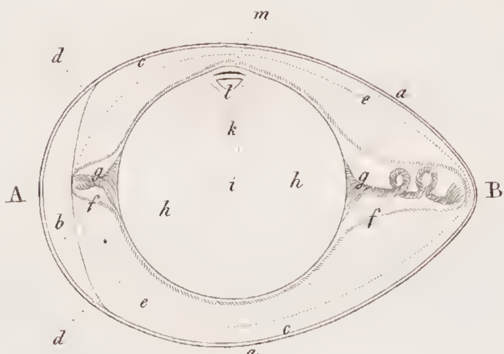


Fig. XI.

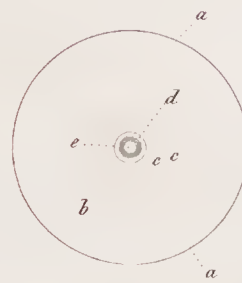


Fig. XII.



Fig. XIII.

H. Bruch sc. Nbg.

aegre liquidi. *f, f* Termini albuminis tertii, tenacissimi, Chalazis adhaerentis. *g, g* Chalazae. *h, h* Vitellus. *i* Vitelli fundus centralis, ex quo ductus *k* ad cicatriculam tendit. *l* Cumulus proligerus. *m* Germen, blastos.

Fig. XII.

Globus vitelli ovi gallinacei, superne conspiciendus. *a, a* Membrana vitellina. *b* Vitellus. *c, c* Halones. *d* Germinis pars exterior, opaca (area vasculosa futura). *e* Germinis pars centralis, pellucida (area pellucida futura). In vitello prima incubationis vestigia animadverti possunt, quibus singularum germinis particularum disjunctio, quae etiam sive aestu vel sponte aucto, sive ovis calori aestivo expositis oriri potest, efficitur.

Fig. XIII.

A Sectio ficta vitelli Fig. XII. delineati. *a* Membrana vitellina. *b* Germen, blastos. *d* Cumulus proligerus. Hae partes magis a se invicem distant, quam in rerum natura deprehenduntur. *B* Sectio ficta vitello ab ovario nondum disjuncti. *a*. Membrana vitellina. *b, b* Discus proligerus. *c* Vesicula germinativa.

sten Eiweißes, an den Chalazen haftend; *g, g* Hagelschnüre, Chalazae; *h, h* Dotter; *i* Centralhöhle des Dotters, von welchen ein Gang *k*, zum Hahnentritt führt; *l* Keimhügel, cumulus proligerus; *m* Keim, blastos.

Fig. XII.

Dotterkugel eines Hühner-Eis, von oben gesehen; *a, a* Dotterhaut; *b* Dotter; *c, c* Halonen; *d* dunkler, äußerer Theil des Keims (zukünftiger Gefäßhof); *e* centraler, durchsichtiger Theil des Keims, zukünftiger durchsichtiger Fruchthof. Am Dotter sind hier bereits die ersten leisen Effekte der Bebrütung bemerkbar, welche diese Sonderung im Keim hervorrufen, die oft schon durch höhere Temperatur oder längeres Liegen der Eier im Sommer eintritt.

Fig. XIII.

A Idealer Durchschnitt des vorigen Dotters; *a* Dotterhaut, *b* Keim, *d* Keimhügel; diese Theile sind weiter auseinandergerückt, als in der Natur. *B* Idealer Durchschnitt aus einem Dotter vor der Lostrennung vom Eierstock; *a* Dotterhaut; *b, b* Keimscheibe; *c* Keimbläschen.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA III.

Ova gallinacea, in primo stadio incubationis

(primo ac secundo die).

Partim ad vivum delineata, partim in schemata redacta.

Fig. I.

Vitellus ex 12—14 horis incubatus, magnitudinis naturalis, quam excedere videtur, quoniam in testa planiori situs delineatus est, unde paululum depressus videtur. *a* Vitellus. *b* Area germinativa s. pellucida, cujus in medio Nota primitiva, embryonis primordium, conspicitur. *c.* Area pellucida externa (area vasculosa futura). Circuli concentrici externi halones repraesentant.

Fig. II.

Idem vitellus; ex membrana vitellina apud *a* particula exsecta est, ac blastoderma illi substratum remotum; in *b* Nucleus cicatriculae s. Cumulus proligerus, substantia disciformis opacior, vitello imposita conspicitur.

Fig. III.

Blastodermatis particula ex fig. II. exsecta, auctae magnitudinis. *a* Nota primitiva. *b* Area pellucida oblonga. c Area vasculosa ovalis.

Fig. IV.

Sectiones fictae fig. I. *A* Sectio horizontalis. *B* Sectio perpendicularis. *a* Membrana vitellina, punctulis depicta. *b* Nota primitiva cum lamina serosa blastodermatis (areae pellucidae respondente). *c* Lamina mucosa (areae vasculosae respondens). *d* Cumulus proligerus s. Nucleus cicatriculae.

Fig. V.

Vitellus naturalis magnitudinis, 18mae incubationis horae. *a* Vitellus. *b* Area pellucida. *c* Area vasculosa.

Bebrütete Hühner-Eier aus der ersten Periode

(erster und zweiter Tag).

Theils nach der Natur, theils schematisch.

Fig. I.

Ein Dotter (12 bis 14 Stunden bebrütet) in natürlicher Größe, erscheint wie die folgenden etwas größer, weil er in einer flachen Schale liegend gezeichnet wurde und so etwas abgeplattet erscheint. *a* Dotter. *b* Durchsichtiger Fruchthof (area germinativa s. pellucida) in dessen Mitte der Primitivstreifen, (nota primitiva) als erste Spur des Embryo sichtbar ist. *c* Äußerer Fruchthof (zukünftiger Gefäßhof, area vasculosa). Die äußeren konzentrischen Ringe stellen die Halonen dar.

Fig. II.

Derselbe Dotter; aus der Dotterhaut ist bei *a* ein Stück ausgeschnitten und die darunter liegende Keimhaut weggenommen; in *b* sieht man den Kern des Hahnentritts (nucleus blastodermatis) oder Keimhügel (cumulus proligerus) als dunklere scheibenförmige Masse im Dotter liegen.

Fig. III.

Das aus Fig. II ausgeschnittene Stück der Keimhaut vergrößert. *a* Der Primitivstreifen. *b* Der durchsichtige längliche Fruchthof. *c* Der eiförmige Gefäßhof.

Fig. IV.

Ideale Durchschnitte von Fig. I. *A* Querdurchschnitt. *B* Längendurchschnitt. *a* Dotterhaut, punktirt dargestellt. *b* Primitivstreifen nebst serösem Blatt der Keimhaut (dem durchsichtigen Fruchthof entsprechend). c Schleimblatt (dem Gefäßhof entsprechend.) *d* Keimhügel oder Kern des Hahnentritts.

Fig. V.

Dotter in natürlicher Größe, aus der 18ten Stunde der Bebrütung. *a* Dotter. *b* Durchsichtiger Fruchthof. *c* Gefäßhof.

Fig. VI.

Vitelli modo descripti area vasculosa *a*, auctae magnitudinis; pyriformis facta est; loco notae primitivae plicas dorsales s. laminas dorsales in *b b* vides. Involucrum capitis *c* plicae falciformis seu blastodermatis reflexi specie formari incipit.

Fig. VII.

Sectiones fictae fig. V et VI. *A* Sectio horizontalis. *B* Sectio perpendicularis. *a* Membrana vitellina. *b* Lamina serosa, propter laminas dorsales ab utroque latere ad instar tororum eminentes, sellae depressae formam ostendit. *e* Chorda dorsalis. *c* Lamina mucosa. *d* Lamina vasculosa, *b* inter et *c*, punctulis notata.

Fig. VIII.

Vitellus magnitudinis naturalis, 24 horas incubatus; blastoderma cum embryonis primordiis magis quam in fig. V evolutum. Literae eadem significant quae in fig. V.

Fig. IX.

Ejusdem vitelli (fig. VIII) area pellucida *a* auctae magnitudinis; qui modo pyriformis erat, nunc panis bis cocti potius formam induit. In *b b* Laminarum dorsalium cristas, in media parte paululum undulatas, anterius ac posterius hiantes vides; ad utriusque latus quatuor lamellae quadratae, laminae nempe vertebrales, vertebrarum rudimenta, positae sunt. *d* Cellula cerebri anterior. *e, e* Involucri capitis margo pellucens. *f* Chorda dorsalis.

Fig. X.

Sectiones fictae fig. IX. *A* Sectio horizontalis. *B* Sectio perpendicularis. In *A f* laminarum vertebralium sectiones prostant. In *B* caput ex blastodermate reflexo sese formans; involucri capitis margo atque aditus in tractum intestinorum futurum (fovea cardiaca ***Wolffii***). Literae eadem significant quae in fig. VII.

Fig. XI.

Vitellus *a* horae 36tae, naturalis magnitudinis. *b* Area pellucida, panis bis cocti formam adepta, cujus in medio embryo positus est. In area vasculosa *c, c* insulae sanguinis prodeunt.

Fig. XII.

Area pellucida *a* vitelli fig. XI., auctae magnitudinis. *b, b* Laminarum dorsalium cristae, antrorsum hiantes, unde cellulae cerebri nascuntur. d^1 Cellula pro oculis ac thalamis opticis. d^2 Cellula pro corporibus quadrigeminis. d^3 Cellula pro medulla oblongata. *c, c, c, c* Laminae dorsales, quarum utroque latere 10 prostant. *e* Blastodermatis plica anterior, ex qua involucrum caudae sese format, pellucens. *g* Blastodermatis plica posterior, eaque tenuissima, pro futuro involucro capitis. *f* Chorda dorsalis.

Fig. VI.

Der durchsichtige Fruchthof (*a*) des vorigen Dotters vergrößert; er ist birnförmig geworden; statt des Primitivstreifens sieht man die beiden Rückenfalten (plicae dorsales) oder Rückenplatten (laminae dorsales) in *b, b.* Die Kopfkappe fängt an sich als sichelförmige Falte oder Umschlag der Keimhaut (*c*) zu bilden.

Fig. VII.

Ideale Durchschnitte von Fig. V u. VI. *A* Querdurchschnitt. *B* Längendurchschnitt. *a* Dotterhaut. *b* seröses Blatt, sattelförmig eingedrückt, wegen der zu beiden Seiten sich wulstförmig erhebenden Rückenplatten. *e* Rückensaite (chorda dorsalis.) *c* Schleimblatt. *d* Gefäßblatt, zwischen *b* und *c*, punktirt.

Fig. VIII.

Dotter in natürlicher Größe, 24 Stunden bebrütet; die Keimhaut mit der Anlage des Embryo, weiter entwickelt als in Fig. V. Die Buchstaben haben dieselbe Bedeutung, wie Fig. V.

Fig. IX.

Der durchsichtige Fruchthof (*a*) des vorigen Dotters (Fig. VIII) vergrößert dargestellt; er ist von der birnförmigen Gestalt mehr in die biskuitförmige übergegangen. Man sieht in der Mitte die etwas wellenförmigen, vorn und hinten auseinanderweichenden Kanten der Rückenplatten; an deren Seiten liegen in *c, c* als viereckige dunkle Plättchen vier Wirbelplatten, als erste Rudimente der Wirbelbogen. *d* Vorderste Hirnzelle. *e, e* Rand der Kopfkappe, durchschimmernd. *f* Rückensaite (chorda dorsalis.).

Fig. X.

Ideale Durchschnitte von Fig. IX; *A* Querdurchschnitt. *B* Längendurchschnitt. In *A f* sieht man die Durchschnitte der Wirbelplatten. In *B* Bildung des Kopfs durch Umbeugen der Keimhaut; Rand der Kopfkappe und Eingang in den zukünftigen Speisekanal (fovea cardiaca nach Wolff). Die Buchstaben wie in Fig. VII.

Fig. XI.

Dotter (*a*) aus der 36sten Stunde in natürlicher Größe. *b* Der biskuitförmige durchsichtige Fruchthof, in dessen Mitte der Embryo sichtbar ist. Im Gefäßhof *c, c* erscheinen die Blutinseln.

Fig. XII.

Der durchsichtige Fruchthof (*a*) des Dotters Fig. XI. vergrößert. *b, b* Kanten der Rückenplatten, vorn auseinanderweichend zur Bildung der Hirnzellen. d^1 Zelle für die Augen und die Sehhügel. d^2 Zelle für die Vierhügel. d^3 Zelle für das verlängerte Mark. *c, c, c, c* Wirbelplatten, deren jeder Seits 10 vorhanden sind. *e* Vorderer Umschlag der Keimhaut, zur Bildung der Schwanzkappe (Involucrum caudae), durchschimmernd. *g* Hinterer Umschlag der Keimhaut, noch ganz schmal, zur Bildung der Schwanzkappe. *f* Rückensaite.


Fig. I.

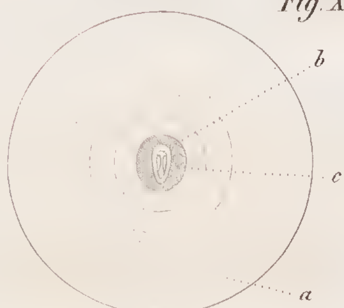

Fig. II.

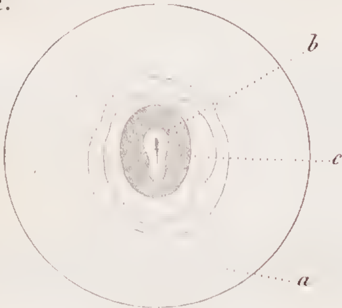

Fig. III.


Fig. IV.


Fig. XVII.


Fig. XVIII.


Fig. V.


Fig. VIII.

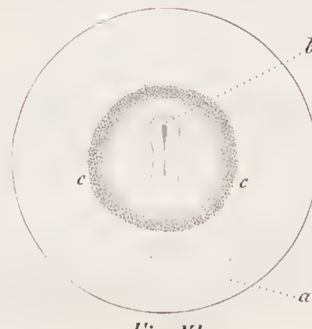

Fig. XI.


Fig. XIV.

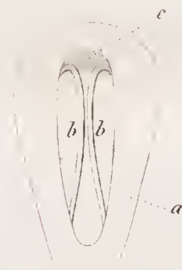

Fig. VI.


Fig. IX.


Fig. VII.

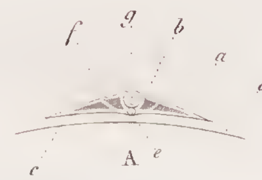
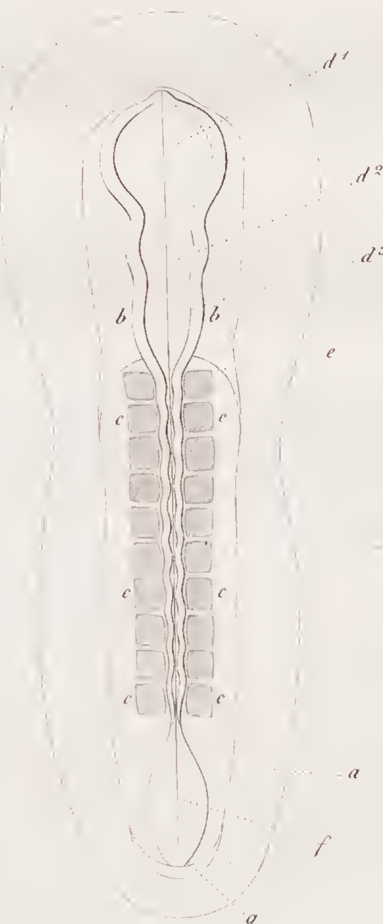
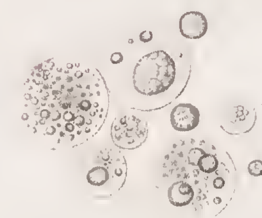

Fig. XIII.


Fig. XV.


Fig. X.


Fig. XII.


Fig. XVI.

H. Bruch sc. Nbg.

Fig. XIII.

Sectiones fictae embryonis fig. XII. Literae eaedem uti in fig. X. In *A g* super chorda dorsali (*e*) canalem medullae spinalis, cristis laminarum dorsalium concretis clausum, vides. In *B* d^2 cor, lamina vasculosa (*d*) crassiore facta, formatum est.

Fig. XIV.

Embryonis, fig. XII. aetate vix majoris, extremum anterius, adversa facie abdominali (vitellina), quo primordia cordis (*a*) sacciformis cum vasorum truncis sese immergentibus (venis) *d, e, f* conspici possint. *b, b* Laminarum dorsalium cristae pellucentes. *c, c* Laminae vertebrales.

Fig. XV—XVIII

blastodermatis ac vitelli structuram cellulosam a *Schwannio* descriptam ostendunt (Cf. *Schwannii* mikroskopische Untersuchungen über d. Übereinstimmung in d. Struktur u. d. Wachsthum der Thiere u. Pflanzen Tab. II.).

Fig. XV. Laminae serosae blastodermatis cellulae cum nucleis suis. — Fig. XVI. Laminae mucosae cellulae atque globuli. — Fig. XVII. Globuli vitelli. — Fig. XVIII. Globuli vitelli perliquidi ex vitelli fundo centrali.

Fig. XIII.

Ideale Durchschnitte des Embryo Fig. XII. Buchstaben wie in Fig. X. In *A g* sieht man über der Rückensaite (*e*) den Kanal für das Rückenmark durch Verwachsung der Kanten der Rückenplatten geschlossen. In *B* d^2 hat sich das Herz als Verdickung des Gefäßblattes (*d*) gebildet.

Fig. XIV.

Vorderes Ende eines Embryo, kaum älter als Fig. XII., von der Bauch- (Dotter-) seite gesehen, um die erste Bildung des schlauchförmigen Herzens (*a*) mit den eintretenden Gefäßstämmen (Venen) *d, e, f* zu zeigen. *b, b* Durchschimmernde Kanten der Rückenplatten. *c, c* Wirbelplatten.

Fig. XV—XVIII

stellen die Zellenbildung der Keimhaut und des Dotters nach Schwann dar. (S. dessen mikroskop. Untersuchungen über d. Übereinstimmung in d. Struktur u. d. Wachsthum der Thiere u. Pflanzen Tab. II.).

Fig. XV. Zellen des serösen Blatts der Keimhaut mit ihren Kernen. — Fig. XVI. Zellen und Kugeln des Schleimblatts. — Fig. XVII. Dotterkugeln. — Fig. XVIII. Kugeln des dünnflüssigen Dotters aus der Centralhöhle des Dotters.

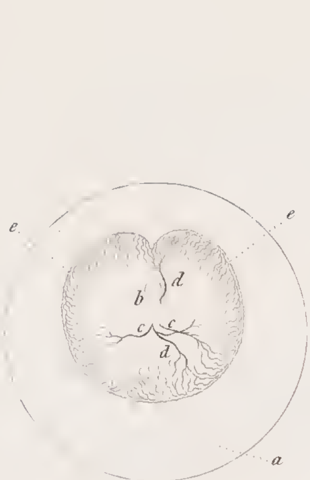


Fig. I.

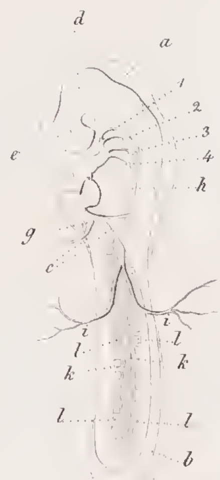


Fig. II.



Fig. IV.



Fig. VII.



Fig. III.



Fig. V.



Fig. VIII.

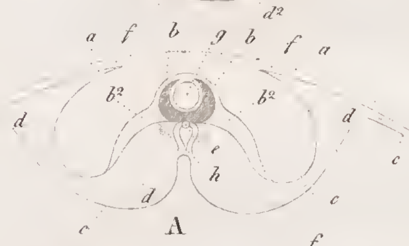


Fig. VI.





Fig. IX.



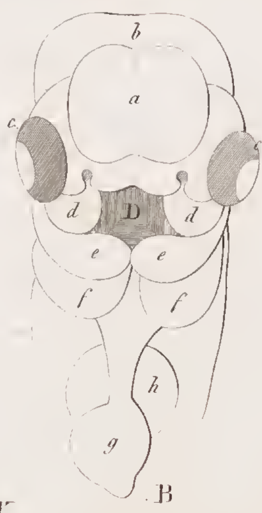


Fig. X.

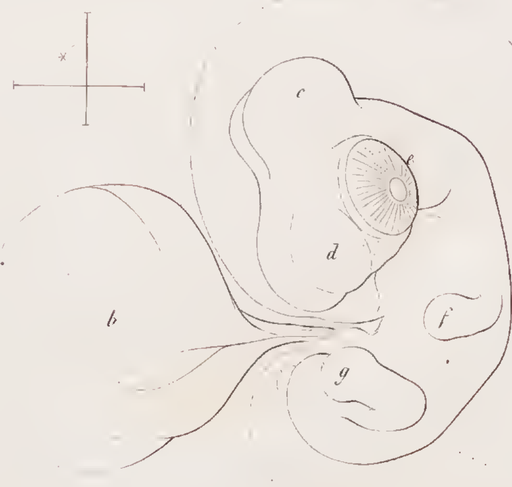


Fig. XI.

H. Bruch sc. Nbg.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA IV.

Phasiani Galli embryones, ad secundum incubationis stadium

(3.—5. diem) progressi.

Fig. I.

Vitellus naturalis magnitudinis, formationem primi sanguinis circuitus ineunte die tertio repraesentans. *a* Vitellus. *b* Embryo. *c, c* Arteriae blastodermatis. *d, d* Venae blastodermatis. *e, e* Sinus terminalis.

Fig. II.

Vitelli modo descripti embryo, adversa facie abdominali, auctae magnitudinis. *a* Blastodermatis vagina capitis; *b* vagina caudae; *c, c* Transitus anterior vaginae capitis in involucra lateralia. *d* Substantiae corporum trigeminorum fornix; *e* Cerebrum anterius; *f* Cor; *g* Trunci venosi in futurum cordis atrium sese immergentes; *h* Aorta; 1, 2, 3, 4. arteriae branchiales; *i, i* arteriae blastodermatis; *k, k* Laminarum dorsalium cristae pellucentes, ab aqua, in qua embryo adservatus est, paululum undulatae factae. *l, l* Lamellae vertebrales.

Fig. III.

Embryo eodem, quo fig. II., evolutionis stadio progressus, attamen paulo minus adultus, in sectionibus fictis sicut fig. VI, paucis mutatis. *A* Sectio horizontalis. *a* Membrana vitellina. *b, b* Laminae dorsales et vertebrales; b^2, b^2 Laminae abdominales ac processus transversi. *c, c* Lamina mucosa, sub chorda dorsali (*e*) inflectitur, quo tractus intestinorum nascatur. *d, d* Lamina vasculosa; *f, f* Laminae serosae pars peripherica, ad formanda involucra lateralia atque amnion sese erigens; *g* Medulla spinalis. *B* Sectio perpendicularis; *a* Membrana vitellina; *b* Lamina serosa atque embryonis dorsum; b^2 Caput embryonis; *c, c* Lamina mucosa; *d* Lamina vasculosa; d^2 Cor; d^3 arteriae branchiales; d^4 aorta; d^5 arteria blastodermatis (arteria vitellina).

Hühner-Embryonen aus der zweiten Periode,

(vom 3.—5. Tage der Bebrütung.)

Fig. I.

Dotter in natürlicher Größe, die Ausbildung des ersten Kreislaufs am Anfang des dritten Tags zeigend. *a* Dotter; *b* Embryo; *c, c* Arterien der Keimhaut; *d, d* Venen der Keimhaut; *e, e* Gefäßkreis (sinus terminalis).

Fig. II.

Embryo aus diesem Dotter, von der Bauchseite gesehen, vergrößert. *a* Kopfscheide der Keimhaut; *b* Schwanzscheide; *c, c* vorderer Übergang der Kopfscheide in die Seitenkappen; *d* Wölbung der Vierhügelmasse; *e* Vorderhirn; *f* Herz; *g* Einsenkung der Venenstämme in den künftigen Vorhof des Herzens; *h*. Aorta; 1, 2, 3, 4, die vier Kiemen-Arterien; *i, i* Arterien der Keimhaut; *k, k* durchschimmernde Kämme der Rückenplatten, etwas wellenförmig in Folge der Einwirkung des Wassers, in welchem der Embryo gelegen hat; *l, l* Wirbelblättchen.

Fig. III.

Ein ähnlicher, nur etwas jüngerer Embryo wie Fig. II. im idealen Durchschnitt, wie Fig. VI., mit einigen Modifikationen. *A* Querdurchschnitt; *a* Dotterhaut; *b, b* Rückenplatten und Wirbelplatten; b^2, b^2 Bauchplatten und Querfortsätze; *c, c* Schleimblatt, biegt sich unter der Wirbelsaite (*e*) ein, um den Darmkanal zu bilden; *d, d* Gefäßblatt; *f, f* der sich zur Bildung der Seitenkappen und des Amnions emporhebende peripherische Theil des serösen Blatts; *g* Rückenmark. *B* Längsdurchschnitt; *a* Dotterhaut; *b* seröses Blatt und Rücken des Embryo; b^2 Kopf des Embryo; *c, c* Schleimblatt; *d* Gefäßblatt; d^2 Herz; d^3 Kiemen-Arterien; d^4 Aorta; d^5 Arterie der Keimhaut (Dotter-Arterie).

Fig. IV.

Vitellus, magnitudinis naturalem paulo plus duplo excedentis, circuitum sanguinis in blastodermate perfectum exhibens. *a* Vitellus; *b* vena s. sinus terminalis; b^2 idem superne sese immergens; *c* aorta; *d* puncta cordis salientia; *f, f* arteriae blastodermatis; *g, g, g* venae blastodermatis (inferior una ac duae [interdum non nisi una] superiores); *e, e* area pellucida, panis bis cocti formam ostendens; *h* oculus. (Haec figura *Panderi* delineationi, in operis sui vulgatissimi Tab. VI. Fig. I. aeri incisae, simillima est.) Ramificationes tenuiores atque anastomoses cum sinu terminali omissae sunt.

Fig. V.

Embryo 4''' aequans, magnitudinis octies fere auctae, diei tertii ad dimidium usque lapsi, adversa facie abdominali (vitellina). *a* Area pellucida; *b* cellula cerebri anterior (hemisphaeria); *c* cellula pro thalamis opticis et pedunculis cerebri; *d* corpora quadrigemina; *e* cerebellum et medulla oblongata; *f* oculus, inferius cum rima ampla; g vesica auditoria, ante medullam oblongatam sita; *h, h, h, h* laminae vertebrales; *i* ventriculus cordis; *k* atrium cordis; k^1 vena blastodermatis superior et k^2 inferior; *l* bulbus aortae, ex quo quatuor arteriae branchiales proficiscuntur; super his 1, 2, 3 arcus branchiales positi sunt; *m, m* arteriae blastodermatis ex aortae bifurcatione proficiscentes; ab utraque aorta corpora laminarum vertebralium, sutura concreta, introrsum tendunt; *n* allantois exporrecta; *o, o, o, o* margines foveae abdominalis, superius in vaginam capitis (*p*) reflexi, inferius (*q, q*) vaginam caudae praebentes. — Mesenterium nascens, corpuscula Wolffiana etc. omissa sunt.

Fig. VI.

Sectiones fictae embryonis, die tertio fere excurrente. *A* Sectio horizontalis. Literae eadem significant quae in fig. III. *A*; involucra lateralia *f* quam maxime inclinantur. *B* Sectio perpendicularis; numeri iidem ut in fig. III. *B*. Vaginae capitis et caudae proxime sese invicem tangent, amnionque claudent; *g* oculus; *h* aditus ad foveam cardiacam; *i* oesophagus cum pulmonis rudimento, velut diverticulum reflexo; *k* stomachi intumescentia; *l* extremitas intestini posterior clausa, ex qua allantois *e* exporrecta est, quam lamina vasculosa *d* obducit; *m* laminae mesentericae; *n* aditus a vitello in abdomen hians; *o* capitis pars anterior (corpora quadrigemina); *p* cerebrum anterius (hemisphaeria); *r* maxilla superior; *s* maxilla inferior; I rima oris; 1, 2, 3. rimae branchiales.

Fig. VII.

Extremitas anterior embryonis, eo, qui fig. V. delineatus est, paulo adultioris, auctiorisque magnitudinis. *a, a* Vagina capitis; *b, b* laminae vertebrales, juxta cristas laminarum dorsalium clausarum; *c* Medulla spinalis in medullam oblongatam sese producens; *d* Medulla oblongata, per foveam (ventriculum quartum) cum

Fig. IV.

Etwas mehr als doppelt vergrößerter Dotter, den Kreislauf der Keimhaut in vollständiger Ausbildung zeigend. *a* Dotter; *b* vena s. sinus terminalis; b^2 obere Einsenkung des kreisförmigen sinus; *c* Aorta; *d* die pulsirenden Punkte des Herzens; *f, f* Arterien der Keimhaut; *g, g, g* die Venen der Keimhaut (eine untere und zwei [zuweilen nur eine] obere); *e, e* der biskuitförmige Fruchthof (area germinativa s. pellucida); *h* das Auge. — (Diese Figur ist fast ganz übereinstimmend mit Pander's Abbildung Tab. IV. Fig. I. d. bekannten Werks). Die feineren Verzweigungen und die Verbindungen mit dem sinus terminalis sind weggelassen.

Fig. V.

Ein vier Linien langer Embryo, ungefähr achtmal vergrößert, aus der Mitte des dritten Tags, von der Bauch- (Dotter-) seite gesehen; *a* Fruchthof; *b* vorderste Hirnzelle (Hemisphären); *c* Zelle für Sehhügel und Großhirnschenkel; *d* Vierhügel; *e* kleines Gehirn und verlängertes Mark; *f* Auge, unten mit weiter Spalte; *g* Gehörblase, vor dem verlängerten Mark liegend; *h, h, h, h* Wirbelplatten; *i* Herzkammer; *k* Vorkammer; k^1 obere und k^2 untere Keimhaut-Vene; *l* Aorten-Zwiebel, die vier Kiemen-Arterien abgebend; über ihnen liegen (1, 2, 3) drei Kiemenbogen; *m, m* Arterien der Keimhaut aus der getheilten Aorta entspringend; nach innen an beiden Aorten liegen die in einer Sutur vereinigten Körper der Wirbelplatten; *n* die sich herausstülpende Allantois; *o, o, o, o* Ränder der Leibeshöhle, welche sich oben in die Kopfscheide (*p*) umschlagen und unten (*q, q*) die Schwanzscheide bilden. — Das sich bildende Gekröse, die Wolff'schen Körper u. s. w. sind weggelassen.

Fig. VI.

Ideale Durchschnitte eines Embryo, ungefähr vom Ende des dritten Tags; *A* Querdurchschnitt. Die Buchstaben haben dieselbe Bedeutung wie in Fig. III. *A*.; die Seitenkappen *f* nähern sich einander sehr. *B* Längsdurchschnitt; Bezifferung wie in Fig. III. *B*. Kopf- und Schwanzscheide berühren sich bald zur Schließung des Amnions; *g* Auge; *h* Eingang in die Mundhöhle; *i* Speiseröhre mit dem als Divertikel sich ausstülpenden Lungenrudiment; *k* Magen-Anschwellung; *l* hinteres, geschlossenes Darm-Ende, aus welchem sich die Allantois *e* herausgestülpt hat; sie ist vom Gefäßblatt *d* umgeben; *m* Gekrösplatte; *n* Eingang vom Dotter in den offnen Unterleib; *o* vorderster Kopftheil (Vierhügel); *p* Vorderhirn (Hemisphäre); *r* Oberkiefer; *s* Unterkiefer; I Mundspalte; 1, 2, 3. drei Kiemenspalten.

Fig. VII.

Vorderes Ende eines etwas mehr vergrößerten und um einige Stunden älteren Embryo's als Fig. V. — *a, a* Kopfscheide; *b, b* Wirbelplatten, neben den Kanten der geschlossenen Rückenplatten; *c* Rückenmark ins verlängerte Mark übergehend; *d* verlängertes Mark, durch eine Einsenkung (vierte Hirnhöhle) in die Vierhügel *e* überge-

corporibus quadrigeminis *e* coalescens; *f* cerebrum medium (thalami optici atque pedunculi cerebri); *g* cerebrum anterius (hemisphaeria); *h* maxilla superior, in rimas oculorum producta; *i* vesica auditoria; *k* arcus branchiales; *l* atrium cordis; *m* cor antrorsum pendens; *n* bulbus aortae.

Fig. VIII.

Galli embryo, $5'''$ fere aequans, horae incubationis 72., quarto die tertium excipiente. Faciei abdominalis pars resecta atque diducta est, amnion ademtum. *a* Corpora quadrigemina; *b* hemisphaeria; *c* fovea nasalis; *d* ventriculus quartus; ante eum cerebellum positum est a^2, nunc distinctius conspiciendum; *e* organon auditus; *f* oculus; chorioidea, pigmento suo obducta, inferne adhuc fissa est; g^1—g^4 rimae branchiales; *h* cor; *i* hepar; *k* tractus intestinorum cum ductu vitello-intestinali *l* patente; *m* intestinum rectum, in sacco coeco terminatum; *n* allantois; *o* extremitas anterior; *p* posterior; *q, q, q, q* corpuscula Wolffiana; *r* maxilla superior, *s* inferior.

Fig. IX.

Galli embryo dimidii primi diei quarti; *a* corpora quadrigemina; *b* hemisphaeria; *c* cerebrum medium (thalami optici); *d* ventriculus quartus; antrorsum cerebellum positum est; *f* oculus, rima claudi incipit, rimae branchiales anteriores g^1 et g^2 adhuc hiant; eaedem posteriores g^3 et g^4 non nisi postice hiant; *h* cordis ventriculus, jam subrotundus; *i* aorta; *n, o, p* sicut in fig. VIII.

Fig. X. A.

Galli embryo, diei quinti, magnitudinis admodum auctae, cujus delineatione *Huschkii* iconem (Isis, 1828. p. 163.) reddidi. *a, a* Hemisphaeria; *b* corpora quadrigemina; *c* maxilla superior; *d* maxilla inferior; *e* arcus branchialis primus (os hyoideum); *f* meatus auditorius externus; g^1, g^2, g^3 rimae branchiales; h^1—h^3 arteriae branchiales; *h* cor; *k* oculus, cum rima *l*; *m* aorta descendens. *D* Cavum oris et faucium.

Fig. X. B.

(*Huschkii* icon, ibid.) *Galli* embryo, diei quarti, facie anteriori adversa; *a* hemisphaeria; *b* corpora quadrigemina; *c* oculus; *d* maxilla superior; *e* inferior; *f* intumescentia ossis hyoidei; *g* ventriculus cordis; *h* atrium. *D* ut in Fig. X. A.

Fig. XI.

Embryo die quinto excurrente delineatus; *a, a* amnion; *b* allantois; *c* corpora quadrigemina; *d* hemisphaeria; *e* oculus; *f* extremitates anteriores, *g* posteriores.

Quae figurarum singulis additae sunt lineae * notatae, eae magnitudines naturales indicant.

hend; *f* Mittelhirn (Sehhügel und Großhirnschenkel); *g* Vorderhirn (Hemisphären); *h* Oberkiefer, in die Augenspalte übergehend; *i* Gehörblase; *k* Kiemenbogen; *l* Vorhof des Herzens; *m* das vorhängende Herz; *n* Zwiebel der Aorta.

Fig. VIII.

Hühner=Embryo fast 5 Linien lang aus der 72sten Stunde der Bebrütung (Übergang vom dritten Tag in den vierten); die Bauchseite zum Theil künstlich geöffnet und auseinandergezogen; das Amnion ist weggenommen. *a* Vierhügel; *b* Hemisphären; *c* Nasengrube; *d* vierte Hirnhöhle, vor ihr liegt das nun deutlichere kleine Gehirn a^2; *e* Gehörorgan; *f* Auge, in der mit Pigment versehenen Chorioidea nach unten noch ein Spalt; g^1—g^4 die vier Kiemenspalten; *h* Herz; *i* Leber; *k* Darmkanal mit seinem offenen Dottergang *l*; *m* blindgeendigter Afterdarm; *n* Allantois; *o* vordere, *p* hintere Extremität; *q, q, q, q* Wolff'sche Körper; *r* Oberkiefer; *s* Unterkiefer.

Fig. IX.

Hühner=Embryo aus der ersten Hälfte des vierten Tags; *a* Vierhügel; *b* Hemisphären; *c* Mittelhirn (Sehhügel); *d* vierte Hirnhöhle; nach vorn liegt das kleine Gehirn; *f* Auge, die Spalte schließt sich; die zwei vorderen Kiemenspalten g^1 und g^2 noch offen; die beiden hinteren Kiemenspalten g^3, g^4 nur nach hinten noch offen; *h* die nun rundliche Herzkammer; *i* Aorta; *n, o, p* wie in Fig. VIII.

Fig. X. A.

Nach Huschke (Isis 1828. S. 163.) Hühner=Embryo vom fünften Tag, stark vergrößert. *a, a* Hemisphären; *b* Vierhügel; *c* Oberkiefer; *d* Unterkiefer; *e* erster Kiemenbogen (Zungenbein); *f* äußerer Gehörgang; g^1, g^2, g^3 erster bis dritter Kiemenspalt; h^1—h^3 die drei Kiemen=Arterien; *i* Herz; *k* Auge, mit dem Spalt *l*; *m* absteigende Aorta. *D* Mund= und Rachenhöhle.

Fig. X. B.

Nach Huschke (ebendas.) vordere Ansicht eines Hühner=Embryo vom vierten Tag; *a* Hemisphären; *b* Vierhügel; *c* Auge; *d* Oberkiefer; *e* Unterkiefer; *f* Zungenbein=Wulst; *g* Herzkammer; *h* Vorhof. *D* wie in Fig. X. A.

Fig. XI.

Umriß eines Embryo vom Ende des fünften Tags; *a, a* Amnion; *b* Allantois; *c* Vierhügel; *d* Hemisphären; *e* Auge; *f* vordere, *g* hintere Extremitäten.

Die natürlichen Größen sind in Strichen, mit * bezeichnet, den einzelnen Figuren beigefügt.

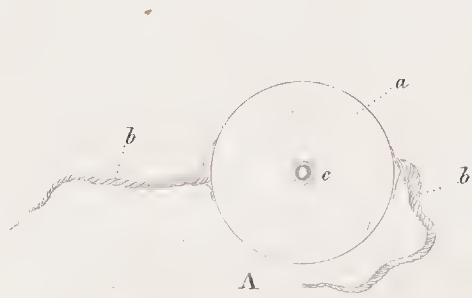




Fig. I.



Fig. II.





Fig. III.



Fig. IV.

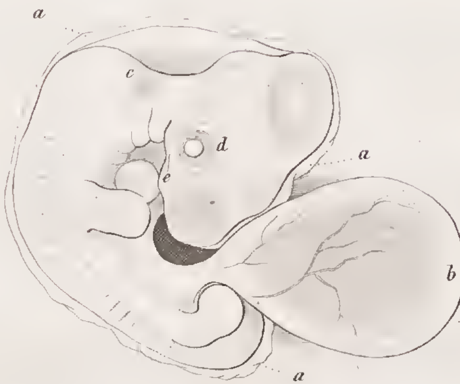


Fig. V.

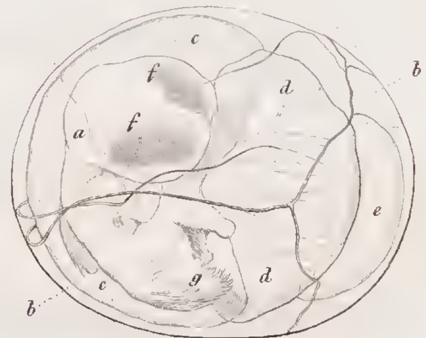


Fig. IX.

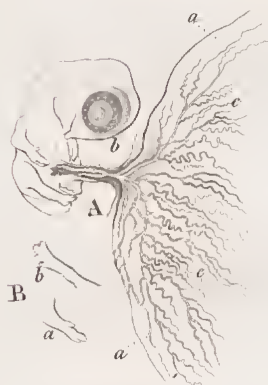


Fig. VI.



Fig. VII.



Fig. VIII.



Fig. X.

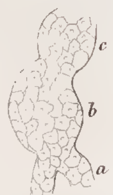


Fig. XI.



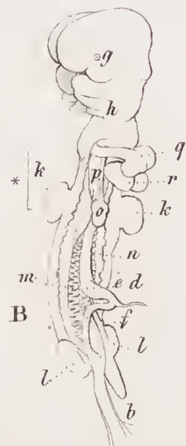


Fig. XII.

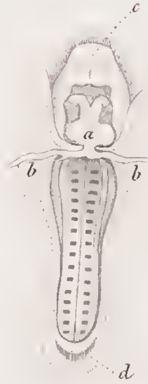


Fig. XIII.

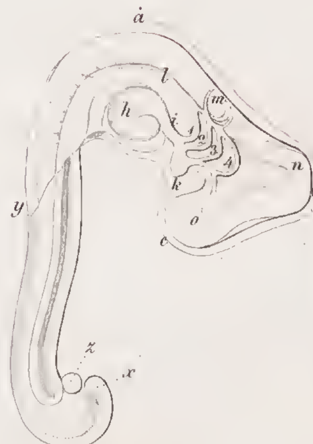


Fig. XIV.

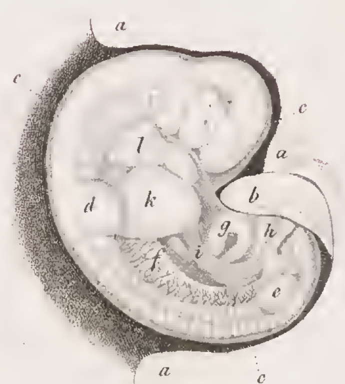


Fig. XV.

H. Bruch sc. Nbg.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA V.

Avium mammaliumque embryones.

*Lineae * notatae magnitudines naturales aequant.*

Fig. I—V.

Ova atque embryones *Corvi corones*, cum *Phasiani galli* embryonibus, Tab. III et IV, comparanda, ad vivum accuratissime delineata. Multa in corvi ovis indaganti luculentius patent, quam in ovis galli.

Fig. I.

A. Vitellus non incubatus *a,* cum Chalazis *b,* et Cicatricula *c.*

B. Cicatricula auctae magnitudinis.

Fig. II.

Ejusdem ovi Chalaza in rectum extensa, cujus fila contorta versus vitellum * ad instar infundibuli explicita esse, sicque stratum albuminis intimum constituere, cernitur.

Fig. III.

Vitellus incubatus *A* naturalis, *B* auctae magnitudinis; *a* Cuticula vitelli; *b b b* Halones; *c* Embryo; *d* Area pellucida s. germinativa; *e* Area vasculosa.

Fig. IV.

Corvi corones Embryo 3 Lineas aequans, sub lente vitrea delineatus. Hunc membrana Amnios *a a* undique arcte involutum esse vides; ex ejus sulco abdominali Allantois *b* prominet; extremitates jamjam lamellarum formam prae se ferunt; vertebrarum segmenta singulaeque cerebri vesicae (cf. Tab. IV. Fig. VII et VIII) conspicuae sunt. Pone corpora quadrigemina Cerebellum, tum fundus pro ventriculo quarto; Organon auditus *c,* medullae oblongatae tanquam vesica petiolata insidens; inferius rimae et arcus branchiales; oculus *d* et fovea nasalis *e,* et post hanc Cor, prostant.

Fig. V.

Embryo ejusdem speciei, paulo magis evolutus, 4 fere Lineas aequans, sub lente vitrea delineatus. Literae eadem significant, quae in priori figura.

Vögel- und Säugethierembryonen.

Die Striche mit * bezeichnet, geben die natürliche Größe an.

Fig. I—V.

Eier und Embryonen der Krähe (Corvus corone) zur Vergleichung mit den Hühnerembryonen, Tab. III und IV, ganz nach der Natur ausgeführt. Es läßt sich bei Kräheneiern Vieles deutlicher wahrnehmen, als bei bebrüteten Hühnereiern.

Fig. I.

A. Ein unbebrüteter Dotter *a,* mit den Chalazen *b,* und der Narbe *c.*

B. Die Narbe vergrößert.

Fig. II.

Eine Chalaze desselben Ei's gerade gezogen; man sieht, wie sich die gedrehten Fäden gegen den Dotter * trichterförmig auseinander begeben und so die innerste Eiweißschicht bilden.

Fig. III.

Ein bebrüteter Dotter, *A* in natürlicher Größe, *B* vergrößert; *a* Dotterhaut; *b, b; b* Halonen; *c* Embryo; *d* durchsichtiger Fruchthof; *e* Gefäßhof.

Fig. IV.

Ein 3 Linien großer Krähenembryo unter der Loupe gezeichnet; das Amnion *a, a* umgiebt ihn allenthalben enge; aus der Bauchspalte desselben ragt die Allantois *b* hervor; die Extremitäten sind bereits als Blättchen entwickelt; die Wirbelabschnitte und die einzelnen Hirnblasen (vrgl. Tab. IV. Fig. VII und VIII) sind deutlich; hinter den Vierhügeln sieht man das kleine Gehirn, dann die Einsenkung für die vierte Hirnhöhle; am verlängerten Mark das Gehörorgan *c* als gestielte Blase; darunter die Kiemenspalten und Kiemenbogen; das Auge *d* und die Nasengrube *e,* hinter welcher das Herz sichtbar ist.

Fig. V.

Ein ähnlicher, etwas weiter entwickelter Embryo von fast 4 Linien, unter der Loupe gezeichnet; die Buchstaben haben dieselbe Bedeutung, wie in der vorigen Figur.

Fig. VI — VIII.

Galli embryones, magnitudinis naturalis, eo evolutionis stadio, quod Figuram IV. Tab. IV. excipit, progressi, diei octavi et noni.

Fig. VI.

A Galli embryo, cum vitelli particula *a, a* quae per Ductum vitello-intestinalem, tenuissimum illum, in ansam jejuni *b*, funiculo umbilicali implicatam, sese exserit; *c, c* Vasa lutea. *B* Extremitas anterior *a* in tres digitos satis conspicuos divisa, atque extremitas posterior *b*, cum quatuor digitorum adumbratione, seorsim delineatae.

Fig. VII.

Galli embryo cum vesica Allantoide magni jamjam voluminis atque in planum depressa *a*, in qua vasa omphalo-mesenterica *b* repunt. *c* Auris externa, foveam repraesentans; *d* Cerebellum, *e* Corpora quadrigemina, *f* Hemisphaeria.

Fig. VIII.

Embryo aetate paulo provectior, quam Fig. VII; membrana Amnios *a* tanquam ampla vesica indutus; oculi *b, b* praegrandes; Corpora quadrigemina *c, c* volumine suo hemisphaeria *d, d* superare vix dicas. Quod utraque intercedit spatium, tertio ventriculo cerebri respondet.

Fig. IX.

Embryo evolutione multo magis progressus, *Falconis tinnunculi*, suis cum membranis ex testa depromptus, quamobrem pondere suo plus spatii occupat, ceterum naturalem magnitudinem non excedit. Hujus avis embryones propter pelluciditatem, qua membranae gaudent, aptissimi sunt quibus singularum ovi partium situs demonstrentur. *a* Embryo pellucens; *f, f* oculi praegrandes, superne adspiciendi; *b, b* Allantois sensim crescendo embryonem undique circumdedit, quo involucrum ei praebet ab omni parte clausum: Chorion; quae hujus sunt vasa, eorum trunci maximi delineati; *c, c* amnion nec non *d, d* saccus intestinalis, *e* Albumen prostant; ad *g* plumarum rudimenta in coccyge conspicua sunt.

Fig. X.

Lacertae agilis embryo $2^1/_2$ Lin. aequ., aucta magnitudine delineatus, quem cum ceteris embryonibus compares. *a* Corpora quadrigemina; *b* oculi rima; *c* fovea olfactoria; *d* Rimae branchiales jamjam oblitescentes; *e* Extremitas anterior, *f* posterior; *g* cauda.

Fig. XI.

Galli embryonis Cor, die secundo excurrente, magnitudine multo aucta; cellulosa parietum structura conspicua est; cellularum, ad instar pavimenti inter se junctarum, quaeque nucleum suum cingit; singula cordis septa adumbrata sunt; *a* Atrium, *b* Ventriculus, *c* Bulbus aortae.

Fig. VI — VIII.

Weiter entwickelte Hühnerembryonen in natürlicher Größe, in der Entwickelungsstufe auf Fig. IX Tab. IV folgend, vom 8. und 9. Tag.

Fig. VI.

A Hühnerembryo mit einem Theil des Dotters *a, a* der durch den feinen Dottergang (duct. vitello-intestinalis) mit der Dünndarmschlinge *b*, die im Nabelstrang liegt, in Verbindung steht; *c, c* die Dottergefäße (vasa lutea). *B* Die vordere Extremität *a*, mit deutlicher Abtheilung in 3 Finger, und die hintere Extremitat *b*, mit Andeutung der 4 Zehen, besonders dargestellt.

Fig. VII.

Hühnerembryo mit der schon sehr ansehnlichen, bereits abgeplatteten Allantoisblase *a*, auf der sich die Nabelgefäße *b* verbreiten; *c* äußeres Ohr als Grube, *d* kleines Gehirn, *e* Vierhügel, *f* Hemisphären.

Fig. VIII.

Ein etwas älterer Embryo als Fig. VII, der von dem Amnion *a* als zweite Blase umgeben wird, die Augen *b, b* sind sehr groß; die Vierhügel *c, c* kaum mehr größer als die Hemisphären *d, d*; der Raum zwischen beiden ist die dritte Hirnhöhle.

Fig. IX.

Ein noch viel weiter entwickelter Embryo vom Thurmfalken (Falco tinnunculus), mit den Häuten, aus der Schale genommen, daher er durch seine Schwere einen etwas größeren Raum einnimmt, sonst in natürlicher Größe; wegen der Durchsichtigkeit der Eihäute sind diese Embryonen besonders zur Demonstration der Lagenverhältnisse der einzelnen Eitheile geeignet. *a* der Embryo durchschimmernd; *f, f* die sehr großen Augen von oben gesehen; *b, b* die Allantois hat den ganzen Embryo umwachsen und bildet so eine vollkommene Hülle, Chorion, deren Hauptgefäßstämme man auf der Zeichnung sieht; *c, c* Amnion; *d, d* Dottersack, *e* Eiweiß; bei *g* sieht man die Federn um den Bürzel hervorsprossen.

Fig. X.

Ein $2^1/_2$ Linien langer Eidechsenembryo vergrößert und zur Vergleichung gezeichnet; *a* Vierhügel; *b* Augenspalte; *c* Riechgrube; *d* Kiemenspalten im Verschwinden begriffen; *e* vordere, *f* hintere Extremität; *g* Schwanz.

Fig. XI.

Herz aus einen Hühnerembryo vom Ende des zweiten Tages, stark vergrößert; man sieht den zelligen Bau der Wände; jede der pflasterförmig verbundenen Zellen hat ihren Kern; man sieht die einzelnen Abtheilungen des Herzens bereits angedeutet; *a* Vorhof, *b* Herzkammer, *c* Aortenzwiebel.

Fig. XII.

A B Talpae embryones (quorum alter [*B*] resectus), 3 Lin. aequantes, sub lente vitrea delineati. *a* Chorion, *b* Allantoidis petiolus et vasa omphalo-mesenterica; *c* Vesicula umbilicalis cum Ductu omphalo-mesenterico *d*; *e* Intestinum gastricum; *f* Intestinum rectum; *g* Oculus, etiamsi exiguus satis tamen eminens. *h* Branchiae evanidae; *i* Vesica auditoria; *k* Extremitas anterior, *l* posterior, *m* Corpusculum Wolffianum sinistrum, *n* dextrum; *o* Pulmo, adhuc simplex, Tracheae *p* adhaerens; *q* Cordis ventriculus; *r* Atria. Cerebelli septa, fovea nasalis, os etc. in *A* expressa sunt.

Fig. XIII.

Cuniculi embryo auctae magnitudinis, ex *Costii* Embryogenia (Pl. VIII Fig. 4) delineatione redditus. Abdomen ample adhuc hians, columna vertebrarum pellucente: *a* Cor, blastodermatis *b b* venas recipiens; *c* Caput, *d* Cauda.

Fig. XIV.

Canis embryo, tertiae septimanae, magnitudine auctus ex *Baerii* opere (De ovi mammalium genesi VII[a]); *a, b, c, y* Amnion; ad Caudae curvaturam *x* Allantois *z*, vesiculae forma; ex corde proficiscitur aortae truncus *i* cum bulbo *k*, ex quo quatuor arcus branchiales 1, 2, 3, 4 oriuntur, in aortam abdominalem *l* coeuntes; *m* Organon auditus; *n* Corpora quadrigemina; *o* Oculus.

Fig. XV.

Ovis embryo, 24 dierum, magnitudine quater aucta, ex *Costii* Embryogenia (Pl. VII). Allantoidis *a a a* origo tantum adumbrata est; *b* Vesiculae umbilicalis petiolus; *c, c, c* Amnion, arcte adhuc adnexum. *d* Extremitas anterior, *e* posterior; *f* Corpusculum Wolffianum; *g* Ansa intestinalis; *h* Allantoidis petiolus; *i* Vena umbilicalis dextra; *k* Hepar; *l* Cor.

Figurae XII—XV aptae quoque sunt, quae cum Embryonibus humanis ovorumque partibus Tab. VII—XII comparentur.

Fig. XII.

A B Maulwurfembryonen (von denen der eine [*B*] geöffnet ist) von 3 Linien Länge, unter der Loupe gezeichnet. *a* Chorion; *b* Stiel der Allantois und Nabelgefäße; *c* Nabelblase mit dem Nabelblasengang (duct. omphalo-mesentericus) *d*; *e* Magendarm; *f* Afterdarm; *g* das kleine, aber markirte Auge; *h* Kiemen im Verschwinden; *i* Hörblase; *k* vordere, *l* hintere Extremitäten; *m* Wolff'scher Körper der linken, *n* der rechten Seite; *o* die noch einfache Lunge an der Luftröhre *p* sitzend; *q* Herzkammer; *r* Vorkammern; die Abtheilungen des Gehirns, die Magengrube, Mund u. s. w. sind bei *A* ausgeführt.

Fig. XIII

Vergrößerter Embryo vom Kaninchen, nach Coste (Embryogénie Pl. VII. Fig. 4); der Bauch noch weit offen, mit durchschimmernder Wirbelsäule; *a* Herz, die Venen der Keimhaut *b, b,* aufnehmend; *c* Kopf, *d* Schwanz.

Fig. XIV.

Hundeembryo aus der dritten Woche, vergrößert; nach Baer (de ovi mammalium genesi VII[a]); *a, b, c, y,* Amnion; an der Schwanzkrümmung *x* die Allantois *z*, als kleines Bläschen; aus dem Herzen *h* entspringt der Stamm der Aorta *i* mit seiner zwiebelförmigen Anschwellung *k*, aus welcher die vier Kiemengefäßbogen 1, 2, 3, 4, treten und sich zur Aorta abdominalis *l* vereinigen; *m* Hörorgan; *n* Vierhügel; *o* Auge.

Fig. XV.

Schafsembryo von 24 Tagen viermal vergrößert, nach Coste (Embryogénie Pl. VII). Die Allantois *a, a, a* ist nur ihrem Ursprunge nach gezeichnet; *b* Stiel der Nabelblase; *c, c, c* Amnion, noch enge anliegend; *d* vordere, *e* hintere Extremität; *f* Wolff'scher Körper; *g* Darmschlinge; *h* Stiel der Allantois; *i* die rechte Vena umbilicalis; *k* Leber; *l* Herz.

Die Fig. XII—XV dienen zugleich zur Vergleichung mit den späteren menschlichen Embryonen und Eitheilen Tab. VII—XII.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA VI.

Structura ovulorum non foecundatorum in Mammalibus.

Stadia evolutionis Canis domestici.

Fig. I.

Ovulum plane maturum ex ovario cuniculi oestro venereo ferventis, magnitudine ducenties nonagies auctum, disco proligero (*a*) cinctum; disci cellulae moleculis densissime repletae sunt, at vero ubi desinant non patet, quoniam ovulum recentissimum, in folliculo Graafiano situm, ad vivum delineatum est; circa vesiculam germinativam vitellus liquidus granulis fere expers est.

Cf. recognitionis causa Tab. II. Fig. IX.

Fig. II. A.

Ovulum cuniculi nondum maturum, ex folliculo Graafiano exemtum, sub compressorio ruptum, magnitudinis ducenties nonagies auctae. *a, a* Disci proligeri granula s. cellulae. *b* Chorion crassum (zona pellucida alior.). *c* Ruptura Chorii, cujus contentum, vitellus, una cum vesicula germinativa *d* effluxit. Maculae nucleus maculam germinativam offert.

Fig. II. B.

a Granula in folliculo Graafiano contenta magnitudinis plus auctae, in *b* acido acetico irroratae, unde cellulae involucrum a nucleo paululum distat.

Fig. III — VIII, tum Fig. XI — XIV. Stadia evolutionis canis exhibent, a *Bischoffio* Prof. Heidelbergensi delineata, atque ea, qua est vir clarissimus, benevolentia mecum communicata.

Fig. III.

Canis ovulum foecundatum, ex uteri extremitate superiori, acu fissum; vitellus angulis inaequalis est; granula non effluxerunt; *a, a* Chorion (zona pellucida alior.) crassum ac latum. — Magnitudo admodum aucta.

Bau der unbefruchteten Eier bei den Säugethieren.

Entwickelungsgeschichte des Hundes.

Fig. I.

Ein ganz reifes Ei aus dem Eierstock eines brünstigen Kaninchens, 290 mal vergrößert, von seiner Körnerscheibe (*a*) umgeben; die Zellen der Körnerscheibe sind dicht mit Molekeln gefüllt, lassen aber ihre Grenzen nicht erkennen, da das Ei ganz frisch nach der Natur, noch im Graaf'schen Follikel liegend, gezeichnet wurde; in der Umgegend des Keimbläschens sieht man die Dotterflüssigkeit fast körnerlos.

Vergleiche damit zur Orientirung Tab. II. Fig. IX.

Fig. II. A.

Ein unter dem Compressorium gesprengtes nicht ganz reifes Ovulum eines Kaninchens aus dem Graaf'schen Follikel herausgenommen, unter 290maliger Vergrößerung. *a, a* Körner oder Zellen der Körnerscheibe; *b* dickes Chorion (zona pellucida alior.); *c* Riß im Chorion; der Dotterinhalt ist zugleich mit dem Keimbläschen *d* ausgeflossen, das seinen Kern (nucleus) als Keimfleck (macula germinativa) zeigt.

Fig. II. B.

a Stärker vergrößerte Körner des Inhalts des Graaf'schen Follikels, in *b* mit Essigsäure behandelt, wodurch die Zellenhülle sich etwas vom Kern trennt.

Fig. III — VIII., dann Fig. XI — XIV. Zeichnungen die Entwickelungsgeschichte des Hundes betreffend, vom Prof. Bischoff in Heidelberg entworfen und mir gefälligst mitgetheilt.

Fig. III.

Ein mit der Nadel gespaltenes und befruchtetes Hunde-Ei aus der obersten Spitze des Uterus; Dotter eckig; die Körner fließen nicht aus; *a, a* Chorion (zona pellucida alior.) dick und breit. — Stark vergrößert.

Fig. IV.

Canis ovulum evolutione ulterius progressum. *A* magnitudinis naturalis; *B* magnitudinis multo auctae. *a* Chorion; *b*, *b*, *b* vitelli granula, zonas formantia; *c* macula embryonica (*Costii* tache embryonnaire); *d*, *d*, *d* acervuli minores, fusciores, granulis modo dictis interpositi. *C* Idem ovulum; aquae imbibitione vitellus *b*, *b* collapsus, atque exinde spatium vacuum *d*, *d* factum est; *a* et *c* sicuti in *B*.

Fig. V.

Cellulae granula continentes membranae germinativae ovuli Fig. IV. delineati, magnitudinis multo auctae. *a* Cellulae majores; *b* minores; *c* granulorum globuli sine cellulis conspicuis; *d* cellulae maculae embryonicae (tache embryonnaire); *e* granula ex cellulis destructis.

Fig. VI.

A Magnitudo naturalis ovuli paulo magis evoluti; *B* eaque admodum aucta. Chorion *a* jamjam multo tenuius est; *b* vitellus, membrana germinativa obductus, cum macula embryonica *c*.

Fig. VII.

A Ovulum nondum affixum in utero, magnitudinis naturalis, in *B* per lentem vitream conspectum, 14 post primum ac 11 dies post ultimum coitum; zonae granulorum disparuerunt; maculae granulosae *a* ambitus major factus est; *b* vitellus; *c* chorion, valde extenuatum est atque, procul dubio propter liquidi imbibitionem, non parum distat a vitelli globo.

Fig. VIII.

Ovuli modo dicti macula granulosa magnitudine aucta, quam ex cellulis cum nucleis *a* constitutam esse, patet; in media parte *b* et *c* granulationes variae densitatis atque ambitus vides. Granula cuncta atque cellulae rudimentum membranae germinativae constituunt.

Fig. IX.

Ovulum a me observatum diei post ultimum coitum decimi septimi; chorion *a* jamjam citri formam praebet; in vitello (*b*) area pyriformis (*i*), atque, ni fallor, nota primitiva pellucent. *A* Magnitudo naturalis; *B* paulisper aucta.

Fig. X.

Ex *Prevostii* ac *Dumasii* delineatione (Annal. d. sc. nat. 1825. Tome III. Tab. V.). Nota primitiva atque forsan chorda dorsalis jamjam in area pellucida pyriformi, quam area vasculosa ovalis cingit, sita est.

Fig. XI.

Canis ovulum, 23. die post ultimum coitum. Ex Chorio *c*, *c* villi jamjam progerminant, qui quidem in utraque extremitate, atque eo loco, quo embryo (a) situs est, desunt. — Magnit. natural.

Fig. IV.

Weiter entwickeltes Hunde=Ei. *A* In natürlicher Größe; *B* stark vergrößert; *a* Chorion; *b*, *b*, *b* Dotterkörner, Ringe bildend; *c* Embryonalfleck (tache embryonnaire bei Coste); *d*, *d*, *d* kleinere, dunklere Häufchen dazwischen. *C* Dasselbe Ei; durch Imbibition des Wassers ist der Dotter *b*, *b* kollabirt und ein freier Raum *d*, *d* entstanden; *a* und *c* wie bei IV. *B*.

Fig. V.

Körnerhaltige Zellen der Keimhaut des Fig. IV. abgebildeten Ei's, stark vergrößert. *a* Größere Zelle; *b* kleinere; *c* Körnerkugeln ohne deutliche Zellen; *d* Zellen des Embryonalflecks (tache embryonnaire); *e* Körner aus zerstörten Zellen.

Fig. VI.

A Natürliche Größe eines etwas weiter entwickelten Ei's; *B* stark vergrößert. Das Chorion *a* ist schon beträchtlich dünner; *b* der Dotter von der Keimhaut umgeben, mit dem Embryonalfleck *c*.

Fig. VII.

A Ein noch nicht angeheftetes Eichen im Uterus in natürlicher Größe, in *B* mit der Loupe gesehen, 14 Tage nach der ersten und 11 Tage nach der letzten Begattung; die Körnerringe sind verschwunden; der Körnerfleck *a* hat sich vergrößert; *b* der Dotter; *c* das Chorion, welches sich sehr verdünnt hat und, vermuthlich durch Einziehen von Flüssigkeit, ziemlich entfernt von der Dotterblase steht.

Fig. VIII.

Der Körnerfleck des vorigen Ei's vergrößert; man sieht ihn aus Zellen, mit nucleis, *a*, gebildet; im Innern *b* und *c* sieht man die Granulationen in verschiedner Dichtheit und Größe. Sämmtliche Körner und Zellen bilden die Grundlage der Keimhaut.

Fig. IX.

Ein von mir beobachtetes Eichen vom 17ten Tage nach der letzten Begattung; es hat schon eine zitronförmige Gestalt des Chorions (*a*); auf dem Dotter (*b*) sieht man durchschimmernd den birnförmigen Fruchthof (*c*) und wahrscheinlich den Primitivstreifen. *A* Natürliche Größe. *B* Schwach vergrößert.

Fig. X.

Nach Prevost und Dumas (Ann. des sc. nat. 1825. Tome III. Tab. V.) Man sieht den Primitivstreifen oder vielleicht schon die Rückensaite im birnförmigen Fruchthof, der vom eiförmigen Gefäßhof umgeben ist, liegen.

Fig. XI.

Ei vom Hunde, 23 Tage nach der letzten Begattung; das Chorion *c*, *c* hat bereits kleine Zotten getrieben, welche jedoch an den beiden Endspitzen *b*, *b*, und auch meist da, wo der Embryo *a* liegt, fehlen. — Natürl. Größe.

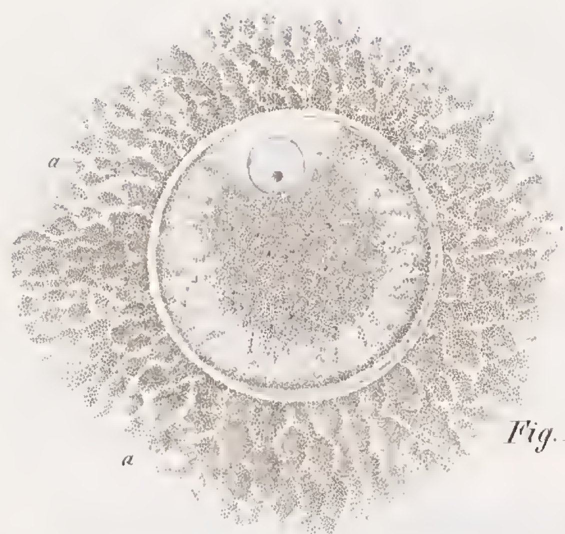
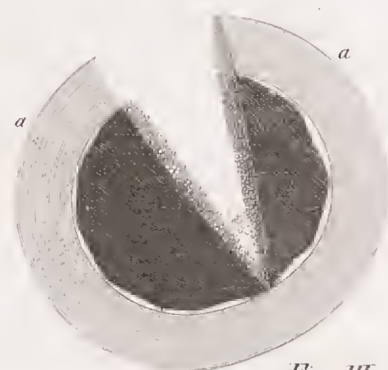
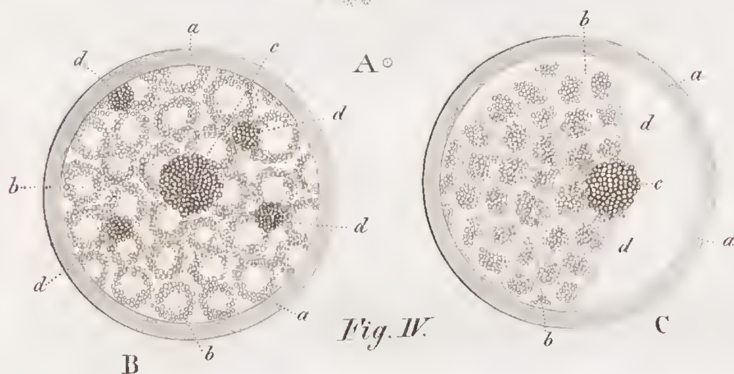
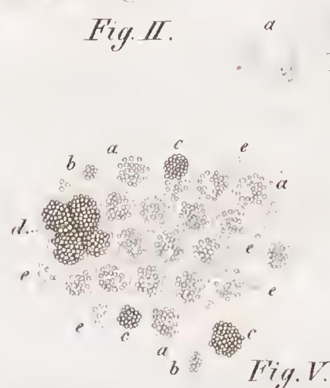
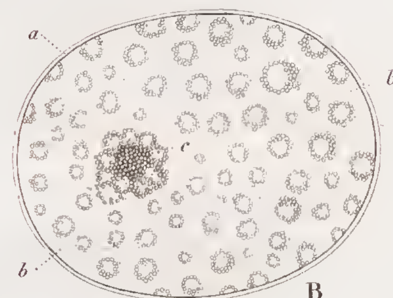

Fig. I.

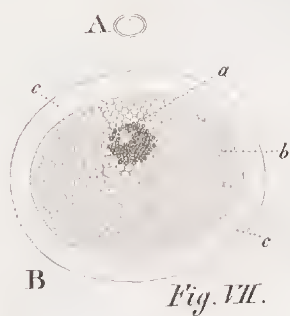

Fig. II.

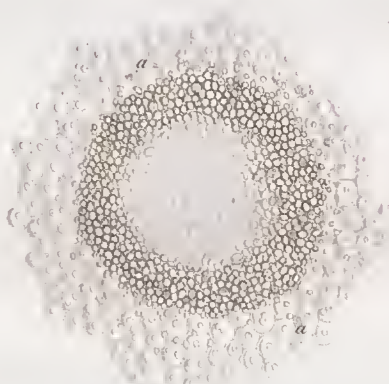

Fig. III.

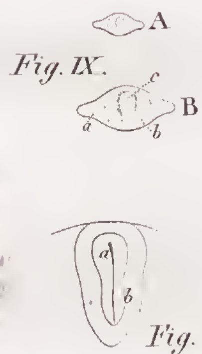

Fig. IV.


Fig. V.


Fig. VI.


Fig. VII.


Fig. VIII.


Fig. IX. Fig. X.

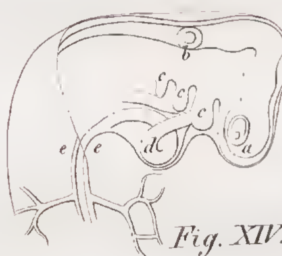
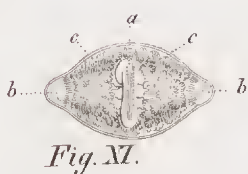
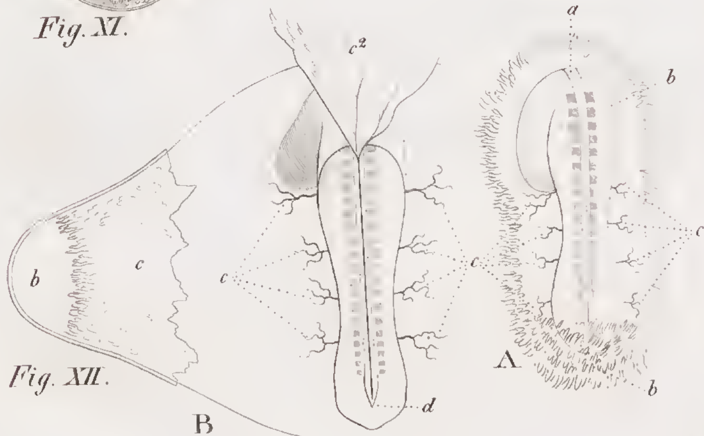
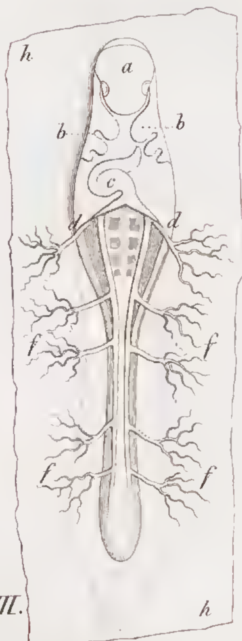
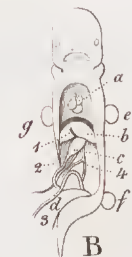

Fig. XIV.

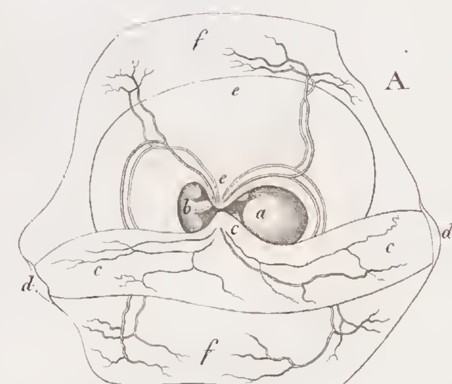

Fig. XV.


Fig. XI.


Fig. XII.


Fig. XIII.




Fig. XVI.

H. Bruch sc. Nbg.

Fig. XII.

A et *B*. Ejusdem ovi atque embryonis partes nonnullae, magnitudinis auctae; Chorion super embryone $B\ c^2$ exsectum ac reflexum est; in *c, c, c, c* arteriae membranae germinativae prostant; *d* medullae spinalis extremitas inferior, lanceolato-acuminata; cf. Galli embryonem Tab. III. Fig. XII.

Fig. XIII.

Idem embryo, magnitudinis plus auctae, adversa facie abdominali. *a* Regio verticis; *b, b* branchiae; *c* cor, ad instar sacci contortum; *d, d* venae membranae germinativae; *f, f* arteriae membranae germinativae, ex utraque aorta proficiscentes; *h, h* membrana germinativa.

Fig. XIV.

Idem embryo a latere conspectus; *a* oculus; *b* auris; *c, c, c* branchiae; *d* cor; *e, e* aortae trunci.

Cf. *Baerii* figuram Tab. V. Fig. XIV. et galli embryones. Tab. III. et IV. (Fig. XI—XIV. a *Bischoffio* ad vivum delineatae).

Fig. XV.

Canis embryo, ex *Costii* Embryogeniae comparatae Tab. IV. Fig. 9. imitatione delineatus, 24 dies, ut fert auctor, agens, magnitudinis ter auctae. *a* Cor; *b* trachea; *c* pulmo; *d* hepar; *e* et *f* intestini portiones, in *g* in vesiculam umbilicalem desinentes; *h* allantois; *i* mesenterium; *k, k* corpuscula Wolffiana; *n* extremitas anterior, *o* posterior.

Fig. XVI.

A—*C* Canis embryo, evolutione ulterius progressus, ex *Bojani* commentatione (Nova acta Acad. Leopold. Vol. X. p. 140.), 24 dies, ut fert auctor, agens. Fig. XVI. *A* Foetus in amnio; *a* caput; *b* cauda; *c, c, c* vesicula umbilicalis, valde oblonga facta, cum vasis umbilicalibus; in extremitatibus *d, d* Chorio resecto *f, f* obducta est; *e, e* allantois cum vasis suis. — *B* Embryo, naturalis magnitudinis, faciem abdominalem offerens; *a* cor; *b* hepar; *c* stomachus; *d* allantoidis petiolus s. urachus; *e* et *g* extremitas anterior, *f* posterior; 1 diaphragma; 2 vena umbilicalis resecta; 3 vena omphalo-mesenterica; 3 arteria omphalo-mesenterica; 4 aorta descendens. *C* Vasa intestinalia atque omphalo-mesenterica magnitudinis auctae; *b* stomachus; *c* portio intestini superior; *d* intestinum coecum; *e* intestinum rectum; *f* vesicula umbilicalis, apud *g* in intestinum producta; 2 vena omphalo-mesenterica; 3 arteria omphalo-mesenterica, ex aorta 4 proficiscens. Cf. embryonem humanum sextae hebdomadis, Tab. IX. Fig. IV—VI.

Fig. XII.

A und *B*. Theilweise Ansichten desselben Ei's und Embryo's, vergrößert; das Chorion über dem Embryo $B\ c^2$ ist weggenommen und hinaufgeschlagen; man sieht in *c, c, c, c* die Arterien der Keimhaut; *d* unteres, lanzettförmiges Ende des Rückenmarks; vgl. den Hühner-Embryo Tab. III. Fig. XII.

Fig. XIII.

Derselbe Embryo mehr vergrößert, von der Bauchseite; *a* Scheitelgegend; *b, b* Kiemen; *c* Herz, als gewundener Schlauch; *d, d* Venen der Keimhaut; *f, f* Arterien der Keimhaut aus beiden Aorten entspringend; *h, h* Keimhaut.

Fig. XIV.

Derselbe Embryo von der Seite; *a* Auge; *b* Ohr; *c, c, c* Kiemen; *d* Herz; *e, e* Aortenstämme.

Vergl. damit Baer's Figur Tab. V. Fig. XIV. und die Hühner-Embryonen Tab. III. und IV. (Fig. XI—XIV. sind Originalfig. nach Bischoff).

Fig. XV.

Hunde-Embryo nach Coste (Embryogénie comparée Tab. IV. Fig. 9.) angeblich 24 Tage alt, dreimal vergrößert. *a* Herz; *b* Luftröhre; *c* Lunge; *d* Leber; *e* und *f* die beiden Darmstücke, welche in *g* mit der Nabelblase in Verbindung stehen; *h* Allantois; *i* Gekröse; *k, k* Wolff'scher Körper; *n* vordere, *o* hintere Extremität.

Fig. XVI.

A—*C* Noch weiter entwickelter Hunde-Embryo nach Bojanus (Nova acta Acad. Leopold. Vol. X. p. 140), angeblich 24 Tage alt. Fig. XVI. *A* Der Fötus in seinem Amnion; Kopf *a*, Schwanz *b*; *c, c, c* die sehr länglich gewordene Nabelblase mit den Gefäßen; sie wird an den Enden *d, d* vom aufgeschnittenen Chorion *f, f* überzogen; *e, e* die Allantois mit ihren Gefäßen. — *B* Der Embryo in natürlicher Größe von der Bauchseite; *a* Herz; *b* Leber; *c* Magen; *d* Allantoisstiel oder Urachus; *e* und *g* vordere, *f* hintere Extremität; 1 Zwerchfell; 2 abgeschnittene Nabelvene; 3 vena omphalo-mesenterica; 3 arteria omphalo-mesenterica; 4 Aorta descendens. — *C* Darm- und Nabel-Gekrösgefäße vergrößert; *b* Magen; *c* oberes Darmstück; *d* Blinddarm; *e* Mastdarm; *f* Nabelblase, bei *g* in den Darm mündend; 2 Nabel-Gekrösvene; 3 Nabel-Gekrösarterie, aus der Aorta 4 entspringend. Vergl. damit den sechswöchentl. menschl. Embryo Tab. IX. Fig. IV—VI.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA VII.

Theoria evolutionis ovuli humani. Embryones humani

in primis duobus graviditatis mensibus.

Fig. I—X. Schemata sunt.

Fig. I.

Ovulum, quod in uterum irrepsit, magnitudinis naturalem multo excedentis. Tunica externa, Chorion *a*, vesiculam internam, vitellinam nempe ac germinativam *b* circumvestit; in hac vesicula granulorum congeries *c* (tache embryonnaire *Costii*) fomitem praebet embryonis futuri. Cf. similem fabricam in cane Tab. VI. Fig. IV et VI.

Fig. II.

Simile ovulum, magnitudinis paulo magis auctae, perpendiculariter dissectum; *a, b* ut in Fig. I. *c* lamina serosa germinis.

Fig. III.

Ovulum, evolutione progressum. Granulorum congeries (tache embryonnaire) dissipata est ac pellucidior facta; in area vasculosa ovali area sita est pellucida pyriformis, cum nota primitiva; *a* et *b* sicut in Fig. I. Cf. harum partium structuram in galli embryone Tab. III. Fig. I et III. et in cane Tab. VI. Fig. IX et X.

Fig. IV.

Idem ovulum perpendiculariter dissectum; *a, b, c* ut in Fig. II.

Fig. V.

Ovulum evolutione progressum; Embryo *c* magis incurvus ex tribus membranae germinativae laminis structus; vesicula vitellina s. umbilicalis (*b*) sese constringendo ab embryone jam paululum distracta; amnion ac lamina serosa vaginas praebent capitis (*d*) et caudae (*e*).

Fig. VI.

Ovulum magis evolutum; ex Chorio *a, a* villi progerminant; lamina vasculosa *f* vesiculam umbilicalem *b*

Theorie der Entwickelung des menschlichen Ei's und menschliche Embryonen

aus den zwei ersten Monaten der Schwangerschaft.

Fig. I—X. Schematische Figuren.

Fig. I.

Ovulum ideal vergrößert, im Uterus angelangt; die äußere Haut, das Chorion *a*, umgiebt die innere Dotter- und Keimblase *b*, auf der ein Aggregat von Körnchen (*c*) die Bildungsstelle des künftigen Embryo (tache embryonnaire bei Coste) zeigt. Vgl. die ähnliche Bildung beim Hund Tab. VI. Fig. IV. u. VI.

Fig. II.

Ein ähnliches, etwas größeres Ei im senkrechten Durchschnitt; *a, b* wie Fig. I.; *c* das seröse Blatt des Keims.

Fig. III.

Ein Eichen weiter entwickelt; der Embryonalfleck ist durchsichtiger und dünner geworden; im ovalen Gefäßhof liegt der birnförmige Fruchthof mit dem Primitivstreifen; *a* und *b* wie bei Fig. I. Vgl. die Bildung dieser Theile beim Huhn Tab. III. Fig. I. u. III., und beim Hund Tab. VI. Fig. IX. u. X.

Fig. IV.

Dasselbe Ei im senkrechten Durchschnitt; *a, b, c* wie bei Fig. II.

Fig. V.

Weiter entwickeltes Ei; der Embryo *c* stärker gekrümmt, aus drei Blättern der Keimhaut gebildet; die Dotter- oder Nabelblase (*b*) schnürt sich schon etwas ab; Amnion und seröse Hülle bilden die Kopfscheide (*d*) und Schwanzscheide (*e*).

Fig. VI.

Noch weiter entwickeltes Ei; das Chorion *a, a* hat Zotten getrieben; die Nabelblase *b* ist von dem Gefäßblatt

obducit; amnion f ac lamina serosa d, e, ab embryone distantes, in eo sunt ut super embryonis dorso in suturam coalescant; Allantois g extrorsum producta.

Fig. VII.

Ovulum evolutione ulterius progressum. Chorion in a^1 laeve, aliis locis villosum, ac prae ceteris in k, k, ubi placenta progerminatura est. Amnion f nunc, tanquam ampla vesica foetum c obtegit; involucrum serosum h, h cum interna Chorii facie coaluit, pari modo allantois g ad Chorion adposita est; vesiculae umbilicalis b volumen diminutum ejusque collum magis constrictum est.

Fig. VIII.

Uterus octavo circiter post foecundationem die perpendiculariter dissectus. a Collum uteri; b, b Tubarum Fallopianarum orificia; c tunica decidua vera, uteri parietes undique vestiens; d Cavum uteri.

Fig. IX.

Uterus in eo, ut cavo suo recipiat ovulum f, chorio g vestitum ac deciduam veram protrudens, unde decidua reflexa e, e formatur. a, b, c, d ut in Fig. VIII.

Fig. X.

Uterus dissectus cum ovo magis evoluto. Collum uteri concretione mucoso-gelatinosa a obturatum. Tunica decidua vera c in c^2 producitur in tubam usque Fallopianam dextram. Totum fere uteri cavum d ovo occupatur; e, e loci ubi tunica decidua reflectitur; f decidua serotina; g allantois, h vesicula umbilicalis cum petiolo in funiculo umbilicali; i amnion; k Chorion; inter utrumque quod superest spatii, albuminis est.

Fig. XI.

Lineamenta figurae embryonis in ovo, ex 21 diebus geniti, qui Tab. VIII. Fig. II et III. depictus est. B Magnitudo naturalis. a, a Chorion reflexum; b, b, b Albuminis spatium inter chorion et amnion; c amnion, ab anteriori c^1 ad posteriorem usque partem c^2 apertum; d vesicula umbilicalis, in intestinum anterius e^1 ac posterius e^2 producta; f corpusculum Wolffianum; g cor; h maxilla inferior; i auris; k^1 hemisphaeria; k^2 corpora quadrigemina; l extremitas anterior; m posterior; n, n loci, ubi, quantum conjectari licet, allantoidis lamina vasculosa desinit; o mesenterium; p hepar; r oculus??; 1, 2 rimae branchiales.

Fig. XII.

Embryo quatuor hebdomadum, ab *Joh. Müllero* descriptus atque Tab. VIII. Fig. IV. A et B imitatione delineatus, tunicis suis, eo quo existimari licet modo formatis, involutus. A Magnitudo aucta. B Magnitudo naturalis. a, b, c, d, g, h, i, k^1, k^2, l, m, p, r eadem significant quae in Fig. XI. d^1 Vesiculae umbilicalis petiolus; e intestini portio; k^3 cerebellum; n locus ubi allantois cum Chorio coiit; n^1 funiculus umbilicalis; 1, 2, 3 rimae branchiales.

f überwachsen; vom Embryo c hebt sich das Amnion f und die seröse Hülle d, e ab, und beide sind nahe daran, über dem Rücken des Embryo in einer Naht zu verwachsen; die Allantois g hat sich herausgestülpt.

Fig. VII.

Noch weiter entwickeltes Ei; das Chorion ist an einer Stelle a^1 glatt, sonst zottig, und am meisten bei k, k, wo sich der Mutterkuchen bilden will. Das Amnion f umgiebt den Fötus c schon als weite Blase und die seröse Hülle h, h hat sich an die innere Fläche des Chorions angelegt; die Allantois g legt sich ebenfalls an das Chorion an und die Nabelblase b ist kleiner und stärker abgeschnürt.

Fig. VIII.

Uterus ungefähr acht Tage nach der Befruchtung im senkrechten Durchschnitt; a Mutterhals; b, b Eingang der Muttertrompeten; c decidua vera, welche allenthalben die Wände des Uterus auskleidet; d Höhle des Uterus.

Fig. IX.

Uterus im Moment, wo das Ei f mit seinem Chorion g umgeben eintritt und die decidua vera vor sich her schiebt, um die decidua reflexa e, e zu bilden. a, b, c, d wie in Fig. VIII.

Fig. X.

Uterus im Durchschnitt, mit dem weiter entwickelten Ei; der Mutterhals ist mit dem Gallertpfropf a ausgefüllt; die decidua vera c schickt in c^2 einen Fortsatz in die rechte Trompete; die Höhle des Uterus d ist durch das Ei fast ausgefüllt; e, e Umschlagsstellen der decidua reflexa; f decidua serotina; g Allantois; h Nabelbläschen mit seinem Stiel im Nabelstrang; i Amnion; k Chorion; zwischen beiden der Eiweißraum.

Fig. XI.

A Umrißfigur des Tab. VIII. Fig. II u. III. abgebildeten Embryo und Ei von 21 Tagen. B Natürliche Größe. a, a Chorion zurückgeschlagen; b, b, b Eiweißraum zwischen Chorion und Amnion; c Amnion, das noch von vorne c^1 bis hinten c^2 offen ist; d Nabelblase, in den Magendarm e^1 und den Afterdarm e^2 übergehend; f Wolff'scher Körper; g Herz; h Unterkiefer; i Ohr; k^1 Hemisphären; k^2 Vierhügel; l vordere, m hintere Extremität; n, n muthmaßliche Grenze des Gefäßblatts der Allantois; n^1 Schleimblatt der Allantois; o Gekröse; p Leber; r Auge??; 1, 2 zwei Kiemenspalten.

Fig. XII.

Der nach Joh. Müller Tab. VIII. Fig. IV. A u. B kopirte Embryo von vier Wochen in seinen Häuten dargestellt, wie dieselben gebildet sein mußten. A Vergrößert. B Natürliche Größe. a, b, c, d, g, h, i, k^1, k^2, l, m, p, r wie in Fig. XI. d^1 Stiel der Nabelblase, e Darmschlinge, k kleines Gehirn, n Stelle wo die Allantois an das Chorion getreten ist; n^1 Nabelstrang; die drei Kiemenspalten 1, 2, 3.

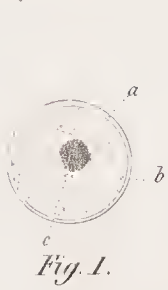
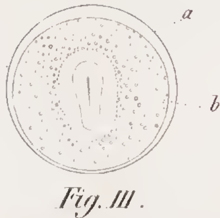
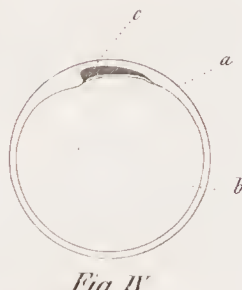

Fig. I.


Fig. II.


Fig. III.


Fig. IV.

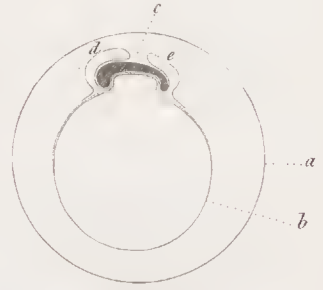
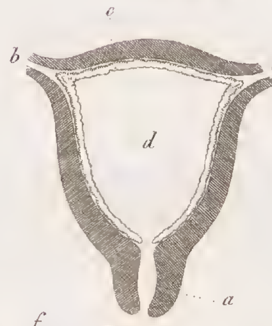

Fig. V.


Fig. VI.


Fig. VII.


Fig. VIII.

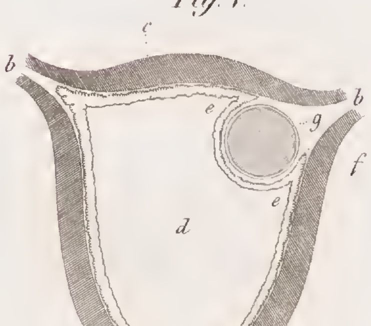

Fig. IX.


Fig. XIV.


Fig. X.


Fig. XV.

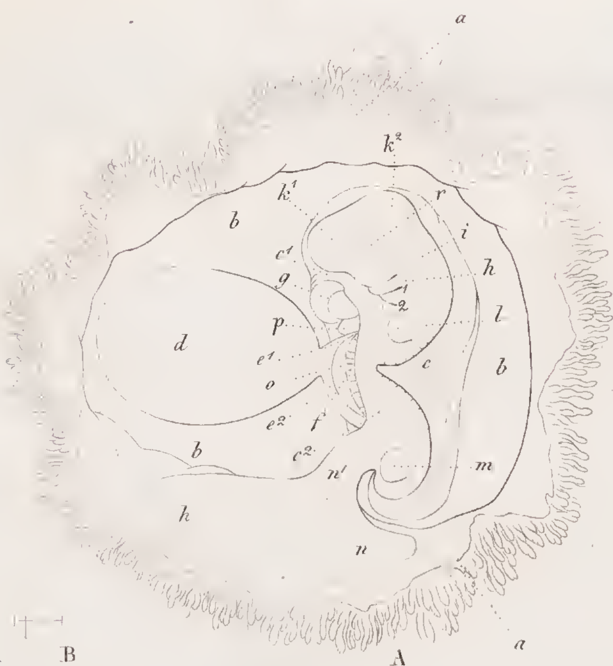

Fig. XI.


Fig. XIII.


Fig. XII.

H. Bruch sc. Nbg.

Fig. XIII.

Embryo *a* quinque hebdomadum ex Tab. VIII. Fig. V., in amnio resecto *b* et cum vesicula umbilicali *c*.

Fig. XIV.

Embryo septem hebdomadum ex ovo uteri gravidi Tab. IX. Fig. I. *A* magnitudo naturalis; *a, a* Chorii fines circumscripti; *b, b* amnii fines; *c* vesicula umbilicalis; *d* funiculus umbilicalis; *e* auris; *B* auris externa auctae magnitudinis; *C* extremitatis anterioris, *D* posterioris magnitudines auctae.

Fig. XV.

Embryo octo hebdomadum; *a* funiculus umbilicalis resectus; *b* hernia umbilicalis; *e* auris.

Cf. embryones sex hebdomadum Tab. IX. Fig. IV et V. ac decem hebdomadum Tab. X. Fig. III.

Fig. XIII.

Der Embryo *a* von fünf Wochen aus Tab VIII. Fig. V., in seinem aufgeschnittenen Amnion *b* und mit seiner Nabelblase *c*.

Fig. XIV.

Embryo von sieben Wochen aus dem Ei der schwangeren Gebärmutter Tab. IX. Fig. I. *A* In natürlicher Größe; *a, a* Grenzen des Chorions; *b, b* Grenze des Amnions; *c* Nabelbläschen; *d* Nabelstrang; *e* Ohr; *B* äußeres Ohr, vergrößert; *C* vordere, *D* hintere Extremität, vergrößert.

Fig. XV.

Embryo von acht Wochen; *a* Nabelstrang abgeschnitten; *b* ein Nabelbruch; *e* Ohr.

Vergleiche hiezu den Embryo von sechs Wochen Tab. IX. Fig. IV u. V. und den von zehn Wochen Tab. X. Fig. III.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA VIII.

Embryonum humanorum rudimenta.

Fig. I.

Ovum normale perfectumque ex tertia graviditatis hebdomade (21 circiter dierum aetatem agens), tunica decidua simpliciter involutum.

Fig. II.

Idem ovum apertum; embryo parvulus (2 lineas longus) amnio adhuc arctissime obductus in Chorio resecto situs est.

Fig. III.

Idem ovum, magnitudinis auctae; omnes ejus partes ad vivum delineatae sunt, earumque illustratio in Tab. VII. Fig. XI. prostat.

Fig. IV.

Embryo nitidissimus, a *Joh. Müllero* (*Meckel's* Archiv f. 1830. Tab. XI.) descriptus ac delineatus; *A* magnitudinis naturalis, *B* auctae, cujus aetatem equidem quatuor hebdomades (28 dies) esse existimo. Illustrationem vide in Tab. VII. Fig. XII.

Fig. V.

Ovum per abortum ex utero extrusum, in quo omnes partes, praeter tunicam deciduam reflexam, ad normam structae sunt. Illustrationem vide in Tab. XII. Fig. I. in lineamentis.

Fig. VI.

A Ejusdem ovi embryo auctae magnitudinis; cerebrum ac medulla spinalis pellucent; corpora quadrigemina adhuc praegrandia sunt; foveae nasales ante oculos prostant; in oculo rima chorioideae admodum adhuc hiat. *B* (auctae magnitudinis). Rimae branchialis secundae ac tertiae rudimenta, velut sulci cutis s. lineae supersunt; petiolus vesiculae umbilicalis brevior est quam in Fig. IV. Cf. Fig. XIII. Tab. VII.

Fig. VII—X. (Cf. *Baer* in *Siebold's* Journal f. Geburtshülfe Bd. XIV. S. 493. Tab. I.)

Früheste menschliche Embryonen.

Fig. I.

Ein vollständiges, normales Ei aus der dritten Schwangerschaftswoche (ungefähr 21 Tage alt), mit einem einfachen Überzug der Nesthaut. Natürliche Größe.

Fig. II.

Dasselbe Ei geöffnet; der kleine Embryo (2 Linien lang) von einem noch engen Amnion umgeben ist in dem geöffneten Chorion zu sehen.

Fig. III.

Dasselbe Ei vergrößert; alle Theile nach der Natur ausgeführt; die Erklärung siehe auf Tab. VII. Fig. XI.

Fig. IV.

Ein sehr schöner, von Joh. Müller in Meckel's Archiv f. 1830. Tab. XI. beschriebener und abgebildeter Embryo, *A* in natürlicher Größe; *B* vergrößert; ich schätze ihn auf vier Wochen (28 Tage). Die nähere Erklärung s. Tab. VII. Fig. XII.

Fig. V.

Ein per abortum abgegangenes Ei, an welchem alle Theile, bis auf die decidua reflexa, normal gebildet sind. Die nähere Erklärung s. Tab. XII. Fig. I. in der Umrißfigur.

Fig. VI.

A Der Embryo des vorigen Ei's vergrößert; man sieht Gehirn und Rückenmark durchschimmern; die Vierhügel sind noch sehr groß; die Nasengruben erscheinen vor den Augen; an dem Auge noch eine beträchtliche Chorioidealspalte. *B* (stärker vergrößert); man sieht noch Andeutungen der zweiten und dritten Kiemenspalte als Hautfurchen, wie Linien; die Nabelblase ist kürzer gestielt als in Fig. IV. Vgl. Fig. XIII. Tab. VII.

Fig. VII—X. Nach Baer in Siebold's Journal f. Geburtsh. Bd. XIV. S. 493. Tab. I.

Fig. VII.

Corpus luteum, formans sese in femina, quae octavo post conceptionem die aqua submergendo se interfecerat. *a* Tunica mucosa folliculi Graafiani explicans sese atque crescens; *b* tunica externa; *d* ovarii involucrum; *c* ovarii stroma; *e* locus, ubi ovulum ex ovario evasit.

Fig. VIII.

Folliculus Graafianus feminae, quae etiam, pridie cum amatore vagata, aqua submergendo sese enecaverat. Tunica interna *a* crassior facta atque plicata est; *b* tunica externa; *c* stroma.

Fig. XI.

Uteri superficies interna cum tunica decidua Hunteri sese evolvente, feminae, cujus folliculus Graafianus Fig. VII. delineatus est. Villi *a, a, a* tunicae uteri mucosae multo longiores facti sunt. Substantia secreta (*b*) s. tunica decidua futura inter villos atque super iis effusa est. In *c, c* uteri vasa in deciduam producuntur atque ansas formant.

Fig. X.

Vesicula umbilicalis, a partibus eam obtegentibus paululum remota, auctae magnitudinis, quo rete vasculosum demonstretur. *a* et *b* amnii partes; exinde vasa ad vesiculam umbilicalem tendunt; *c* ductus vesiculae umbilicalis, retrorsum in intestinum sese immergens.

Fig. VII.

Ein sich bildendes Corpus luteum von einer Person, die sich acht Tage nach der Schwängerung ins Wasser gestürzt hatte. *a* Wuchernde Schleimhaut des Graaf'schen Follikels; *b* äußere Haut; *d* Überzug des Eierstocks; *c* Lager (Stroma) des Eierstocks; *e* Stelle, wo das Eichen herausgetreten ist.

Fig. VIII.

Ein Graaf'sches Bläschen von einer Person, die sich ebenfalls dem Wassertode widmete, nachdem sie sich Tags vorher mit einem Liebhaber umhergetrieben hatte. Die innere Membran *a* ist verdickt und gefaltet; *b* äußere Haut; *c* Stroma.

Fig. IX.

Innere Fläche des Uterus mit der sich bildenden decidua Hunteri aus der Person, von der der Graaf'sche Follikel, Fig. VII., abgebildet ist. Die Zotten *a, a, a* der Schleimhaut des Uterus haben sich bedeutend verlängert. Zwischen den Zotten und über sie weggehend, der ausgeschiedne Stoff (*b*) oder die künftige Nesthaut. In *c, c* sieht man die Gefäße des Uterus sich in die decidua verlängern und Schlingen bilden.

Fig. X.

Ein vergrößertes und von seinen Umgebungen etwas abgetrenntes Nabelbläschen, um das Blutgefäßnetz zu zeigen. *a* und *b* Theile des Amnions; man sieht von hier Gefäße gegen die Nabelblase treten; *c* Nabelblasengang, der nach hinten in die Darmschlinge übergeht.



Fig. VII.

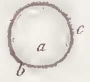


Fig. VIII.

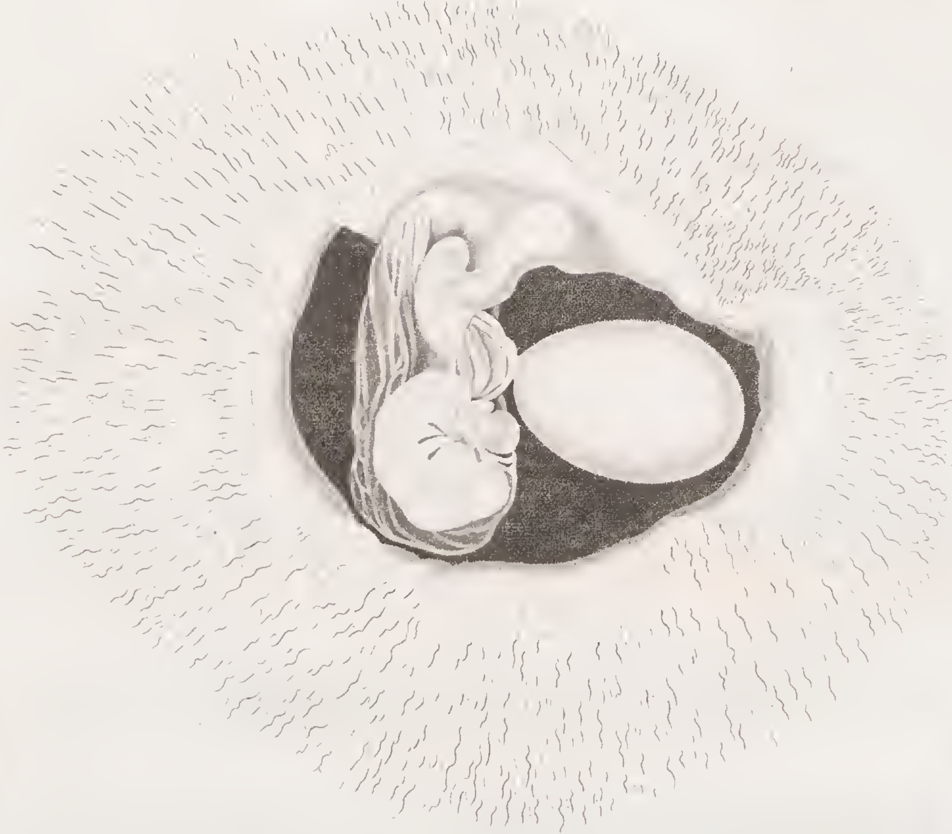

Fig. III.


Fig. II.


Fig. I.



Fig. IV.




Fig. V.



Fig. VI.





Fig. IX.

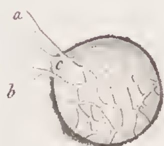


Fig. X.

H. Bruch sc. Nbg.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA IX.

Hominis ovum atque embryo.

Fig. I.

Uterus ex septem hebdomadibus gravidus feminae, quae sese interfecerat. Embryo ad normam formatus amnio involutus; inter amnion ac chorion vesicula umbilicalis sita est. Uterus, decidua obductus, in quatuor lobos dissectus et revolutus rst.

Vide hujus figurae illustrationem in lineamentis Tab. XII. Fig. II., et embryonem e tunicis exeuntum Tab. VII. Fig. XIV. *A B C D.*

Fig. II.

Delineatio ab *E. H. Webero* Prof. Lipsiensi mecum communicata, cui addidit quae sequuntur:

„Villus perparvus atque simplicissime formatus partis foetalis placentae humanae, cujus vasa injectione plane repleta sunt. Ejusmodi occasio, vasorum capillarium in villo sese implicantium radices conspiciendi, rarissime occurrit.“

a Arteria; *b* vena.

Fig. III.

Arbuscula chorii (villus) e simplici trunco in ramos multiplices explicata, in naturali sua magnitudine depicta. Villus est ovi Fig. I.

Fig. IV.

Embryonis, sextam aetatis hebdomadem agentis, lineamenta naturalis magnitudinis. *a* Extremitas anterior, *b* posterior; *c* funiculus umbilicalis resectus; *d* cor cum atriis disjunctis, *e* pulmo sinister; *f* hepatis lobus sinister, ad cujus marginem inferiorem stomachus situs est; *g* ductus vitello-intestinalis, filiformis, in intestini portionem prominentem sese immergens; *h* corpusculum Wolffianum et genitalium ductus excretorius; *i* sulcus, rimae branchialis primae (in tubam Eustachianam transformatae) ultimum vestigium.

Ei und Embryo des Menschen.

Fig. I.

Uterus aus der siebenten Schwangerschaftswoche (die Person hatte sich entleibt). Der normal gebildete Embryo ist von seinem Amnion umschlossen; zwischen Amnion und Chorion liegt das Nabelbläschen; die Gebärmutter ist in vier Lappen zurückgeschlagen und mit der decidua überzogen.

S. die Erklärung dieser Abbildung in der Umrißfigur Tab. XII. Fig. II. und den Embryo besonders Tab. VII. Fig. XIV. *A B C D.*

Fig. II.

Eine vom Prof. E. H. Weber in Leipzig dem Verf. mitgetheilte Abbildung, mit folgender Bemerkung:

„Eine sehr kleine und sehr einfach gebildete Zotte vom Kindstheile einer menschlichen Placenta, deren Gefäße durch Injektion völlig erfüllt sind. Ein solcher Fall, wo man den Ursprung der in der Zotte sich verflechtenden Haargefäße sehen kann, kommt sehr selten vor.“

a Arterie; *b* Vene.

Fig. III.

Ein mit einfachem Stamme entspringendes Chorionbäumchen (Zotte) mit den Verästelungen, ausgebreitet, in natürlicher Größe dargestellt. Es ist eine Zotte aus dem Ei Fig. I.

Fig. IV.

Ein Embryo aus der sechsten Woche in natürlicher Größe, in Umrissen: *a* vordere, *b* hintere Extremität; *c* Nabelstrang aufgeschnitten; *d* Herz mit den zwei abgetheilten Vorkammern; *e* Lunge der linken Seite; *f* linker Leberlappen, an deren unterem Rande der Magen liegt; *g* fadenförmiger Nabelblasengang in die vorliegende Darmschlinge eintretend; *h* Wolff'scher Körper und Ausführungsgang des Geschlechtstheils; *i* Eindruck als Überrest der ersten Kiemenspalte (zur Eustach'schen Röhre geworden).

Fig. V.

Idem embryo, duplicis magnitudinis, singulis partibus depictis.

Fig. VI.

Ejusdem embryonis viscera abdominalia, magnitudinis quater auctae. *a* Portio intestini, in funiculo umbilicali sita; *b* ductus omphalo-mesentericus; *c* vena omphalo-mesenterica; *d* arteria omphalo-mesenterica; *e* stomachus; *f* omenti majoris rudimentum; *g* pars genitalis prolifera (testiculus aut ovarium); *i* corpusculum Wolffianum cum ductu excretorio tenuissimo, in *k* abrupto inque cloacam *h* sese immergente; *l* rudimentum ductus excretorii (vasis deferentis aut tubae) partis genitalis proliferae.

Fig. VII.

Ex *Baerii* (*Siebold's* Journal f. Geburtsh. Bd. XIV.) imitatione. Cor apertum embryonis quintam circiter aetatis hebdomadem agentis, adversa facie abdominali; egregie vides, quomodo ventriculus simplex in duos ventriculos disjungitur. Atrium *c*, adhuc fere simplex, retrorsum detrusum est; ad *d* ostium ex atrio in ventriculum apertum prostat; septum *e* ad instar plicae sese formans ad bulbum aortae ascendit, qui communem aortae atque arteriae pulmonalis originem adhuc praebet; ex bulbo arcus vasorum *b*, *b* oriuntur, in aortam coëuntes; *g* vena cava inferior.

Fig. VIII.

Idem cor non apertum, a tergo; amplum atrium *d*, *e* vides, et ventriculi non nisi mucronem dextra versus *c*; tracheae *a*, *b* bifurcatio inferius in pulmones perparvos desinit; arcus aortae *g* in *h* demum, sub diaphragmate *f*, in aortae truncum coëunt; ad *α* nervus vagus decurrit.

Fig. V.

Derselbe Embryo, doppelt so groß gezeichnet und seine einzelnen Theile ausgeführt.

Fig. VI.

Vierfache Vergrößerung der Abdominaleingeweide. *a* Darmschlinge, die im Nabelstrang liegt; *b* Nabelblasengang; *c* vena omphalo-mesenterica; *d* arteria omphalo-mesenterica; *e* Magen; *f* Anlage des großen Netzes; *g* Keimbereitender Geschlechtstheil (Hoden oder Eierstock); *i* Wolff'scher Körper mit seinem sehr feinen Ausführungsgang, der in *k* abgerissen ist und in die Kloake *h* mündet; *l* Anlage des Ausführungsgangs des keimbereitenden Geschlechtstheils, vas deferens oder Trompete.

Fig. VII.

Nach Baer (Siebold's Journal f. Geburtsh. Bd. XIV.). Geöffnetes Herz eines etwa fünfwöchentlichen Embryo von der Bauchseite; man sieht hier sehr schön, wie die einfache Herzkammer sich in zwei getrennte Kammern scheidet. Die noch fast einfache Vorkammer *c* ist nach hinten zurückgedrängt; bei *d* sieht man den Übergang aus der Vorkammer in die geöffnete Herzkammer; die sich bildende Scheidewand *e* erhebt sich als Falte bis in die Aortenzwiebel *a*, welche noch den gemeinschaftlichen Ursprung der Aorta und Lungenschlagader darstellt; aus ihr entspringen die beiden Gefäßbogen *b*, *b*, welche sich zur Aorta vereinigen; *g* die untere Hohlvene.

Fig. VIII.

Dasselbe Herz ungeöffnet, von hinten; man sieht die große Vorkammer *d*, *e*, und nur die Spitze der Herzkammer in *c* nach rechts; die Luftröhre *a*, *b* theilt sich unten in die beiden sehr kleinen Lungen; die Aortenbogen *g* verbinden sich erst bei *h*, unter dem Zwerchfell *f* zum Stamm der Aorta; bei *α* sieht man den nerv. vagus.



Fig. III.



Fig. IV.

Fig. I.



Fig. VII.

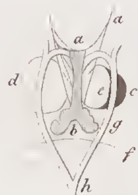


Fig. VIII.



Fig. II.



Fig. V.



Fig. VI.

H. Bruch sc. Nbg.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA X.

Ovum atque embryo hominis.

Fig. I.

Uterus in 12. aut 13. graviditatis hebdomade. Collum concremento gelatinoso obturatum est; ovi tunicae apertae sunt, embryo exemtus, sed funiculo umbilicali affixus est.

Illustrationem vide in lineamentis Tab. XII. Fig. III.

Fig. II.

Embryo aetatem 10 hebdomadum agens, naturalis magnitudinis, inciso abdomine, hepate ac tractu intestinorum ademtis.

Fig. III.

Idem embryo, magnitudinis bis auctae: *a* fissura palati; *b* lingua; *c* Carotis dextra; *d, d* glandula thyreoidea; *e, e* glandula thymus; *f* ventriculus cordis dexter, constrictione adhuc a sinistro *g* sejunctus; *h* atrium dextrum, *i* sinistrum; *k* pulmo dexter; *l, l* diaphragma, adhuc valde membranosum, cui in *m* substantiae hepatis granulosae particula adhuc adhaeret; *n, n* renes succenturiati; *q, q* mesenterii laminae, eo loco, ubi illud e spina vertebrali ascendit, abruptae; *o, o* renes, ex lobulis compositi, renibus succentariatis adhuc multo minores; *p, p* ureteres; *r* intestinum rectum, resectum; *s, s* corpusculorum Wolffianorum ductus excretorii atque ultima vestigia; *t, t, t* partes genitales proliferae, procul dubio in ovaria sese transformaturae; *u* sinus urogenitalis (in hoc embryone ex mea sententia uterus futurus); *v, v* tubae Fallopianae futurae; *w, w* ligamenta uteri rotunda futura; *x* Clitoris ejusque *y* rima longitudinalis; *z* plica pone orificium ani.

Fig. IV, VI, VII. Genesis partium genitalium muliebrium (cf. Fig. III. et Tab. IX. Fig. VI.) auctore *Joh. Müllero* (Bildungsgeschichte der Genitalien. Düsseldorf, 1830).

Fig. IV.

Embryonis humani 8 lin. longi organa uropoetica ac partes genitales, aucta magnitudine delineatae. *a* Ren

Ei und Embryo des Menschen.

Fig. I.

Uterus aus der zwölften oder dreizehnten Woche der Schwangerschaft. Man sieht im Mutterhalse den gallertartigen Pfropf, die Eihäute geöffnet, den Embryo herausgenommen, aber an seiner Nabelschnur hängend.

Die Erklärung s. in der Umrißfigur Tab. XII. Fig. III.

Fig. II.

Embryo zehn Wochen alt, in natürlicher Größe, am Bauch aufgeschnitten; Leber und Darmkanal ist weggenommen.

Fig. III.

Derselbe Embryo doppelt vergrößert: *a* Gaumenspalte; *b* Zunge; *c* Karotis der rechten Seite; *d, d* Schilddrüse; *e, e* Thymus; *f* rechte Herzkammer, noch durch eine Einschnürung von der linken *g* abgesetzt; *h* rechte, *i* linke Vorkammer; *k* rechte Lunge; *l, l* Zwerchfell noch sehr häutig; in *m* hängt noch etwas körnige Lebermasse daran; *n, n* Nebennieren; *q, p* die beiden Blätter des Gekröses, wo sich dasselbe von der Wirbelsäule erhebt, abgerissen; *o, o* die beiden Nieren, aus Läppchen zusammengesetzt, sind jetzt noch viel kleiner, als die Nebennieren; *p, p* die beiden Ureteren; *r* Mastdarm, abgeschnitten; *s, s* Ausführungsgänge und Überreste der Wolff'schen Körper; *t, t, t* keimbereitende Geschlechtstheile, wahrscheinlich zu Eierstöcken sich ausbildend; *u* sinus urogenitalis (hier wahrscheinlich künftiger Uterus); *v, v* künftige Muttertrompeten; *w, w* künftige runde Mutterbänder; *x* Klitoris; *y* Längsspalte derselben; *z* Falte hinter der Afteröffnung.

Fig. IV, VI, VII. Genesis der weiblichen Genitalien zur Vergleichung mit Fig. III. und Tab. IX. Fig. VI. nach Müller (Bildungsgeschichte der Genitalien. Düsseldorf, 1830).

Fig. IV.

Vergrößerte Abbildung der Harnwerkzeuge und Genitalien eines 8 Linien langen menschlichen Embryo. *a* Ne-

succenturiatus dexter, renem, qui pone illum situs est, plane obtegens; *b* ren sinister, ademto rene succenturiato sinistro; *c, c* pars genitalis excretoria, sive ductus deferens sive tuba; *d, d* corpuscula Wolffiana; *e* pars genitalis prolifera, sive testiculus sive ovarium; *f* sinus urogenitalis.

Fig. V. A et B.

Partes genitales internae atque externae foetus quadrimestris, magnitudinis naturalis.

Hic foetus paulo minor est (3 pollices longus a capite ad anum usque) illo, $3^1/_2$ poll. aequante, cujus partes genitales *Joh. Müller* (Entwickelungsgesch. d. Genitalien Tab. IV. Fig. 9.) delineavit; ceterum plurimae utriusque delineationis partes inter se congruunt.

V. *A.* (Cum lineamentis respondentibus). Abdomen incisum; funiculus umbilicalis *n* detractus; femoris pedisque sinistri delineatio addita est, qua pedis figura valgiformis, omnibus embryonibus communis, illustratur; *a* ren succenturiatus sinister; *b* ren, ex multis lobulis compositus; b^2, b^2 renis capsula resecta; b^3 ureter; *c* ovarium; *d* tuba Fallopiana; *e* uterus; *k* ligamentum uteri rotundum, ad annulum abdominalem tendens; *f* intestinum rectum; *h* labia pudendi majora, clitoridem cingentia; *i* orificium ani; *l, l* arteriae umbilicales; *m* vesica urinaria, in urachum producta.

V. *B.* Partes genitales externae in situ naturali; *g* Clitoris cum glande ac rima, ex cujus sulco plica prominet; *h, h* labia pudendi majora; *i* anus.

Fig. VI.

Genitalia atque organa uropoetica foetus $3^1/_2$ pollic. longi, a latere, a *Joh. Müllero* l. c. Tab. IV. C. delineati. *a* Vesica urinaria; *b* urethra; *c* uterus bicornis; *d* vagina; *e* pars anterior urethrae ac vaginae, utrique adhuc communis; *f* aditus urogenitalis adhuc communis; *g* clitoris; *h* labia pudendi majora.

Fig. VII.

Genitalia muliebria interna foetus humani, 4 pollic. ad anum usque longi, a tergo aucta magnitudine delineati. *a* uterus; *b* tubae; *c* extremitas abdominalis cum fimbriis; *d* ovaria; *e* corpusculi Wolffiani residuum.

benniere der rechten Seite, welche die hinter ihr liegende Niere ganz bedeckt; *b* Niere der linken Seite, nachdem die linke Nebenniere weggenommen worden; *c, c* ausführender Geschlechtstheil, ductus deferens oder Trompete; *d, d* Wolff'sche Körper; *e* keimbereitender Geschlechtstheil, Hoden oder Eierstock; *f* sinus urogenitalis.

Fig. V. A und B.

Innere und äußere weibliche Genitalien eines viermonatlichen Fötus in natürlicher Größe.

Dieser Fötus ist etwas kleiner (3 Zoll lang, vom Kopf zum After) als der, wovon Joh. Müller Entwickelungsgesch. d. Genitalien Tab. IV. Fig. 9. eine Abbildung der gleichen Theile gab; er war $3^1/_2$ Zoll lang und man wird sonst eine große Uebereinstimmung in der Abbildung finden.

V. *A.* (Mit der entsprechenden Umrißfigur). Der Unterleib geöffnet, Nabelstrang *n* herabgeschlagen; linker Schenkel und Fuß mit abgebildet; man erkennt die klumpfußartige Bildung, die bei allen Embryonen vorkommt; *a* linke Nebenniere; *b* Niere, stark gelappt; b^2, b^2 Kapsel der Niere abpräparirt; b^3 Ureter; *c* Eierstock; *d* Trompete; *e* Gebärmutter; *k* rundes Mutterband, zum Bauchring tretend; *f* Mastdarm; *h* große Schamlippen, den Kitzler umgebend; *i* Afteröffnung; *l, l* Nabelarterien; *m* Harnblase in den Harnstrang fortgehend.

V. *B.* Äußere Genitalien in natürlicher Lage; *g* Kitzler mit der Eichel und der Furche, auf deren Boden sich eine Falte erhebt; *h, h* große Schamlippen; *i* After.

Fig. VI.

Genitalien und Harnwerkzeuge eines $3^1/_2$ Zoll langen Fötus, von der Seite, nach Joh. Müller a. a. O. Tab. IV. C. *a* Urinblase; *b* Harnröhre; *c* Uterus bicornis; *d* Scheide; *e* vorderes noch gemeinschaftliches Stück der Harnröhre und Scheide; *f* noch gemeinschaftlicher aditus urogenitalis; *g* Klitoris; *h* große Schamlippen.

Fig. VII.

Innere weibliche Genitalien von einem menschlichen Fötus von $4^1/_2$ Zoll Länge bis zum After, von der Rückseite vergrößert abgebildet. *a* Uterus; *b* Trompeten; *c* Abdominalende mit den Franzen; *d* Eierstöcke; *e* Rest des Wolff'schen Körpers.

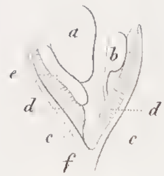


Fig. IV.

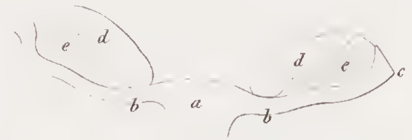


Fig. VII.

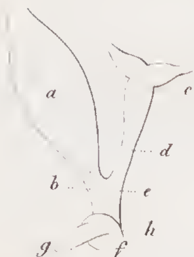


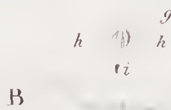
Fig. VI.


Fig. I.


Fig. II.


A

Fig. V.


B

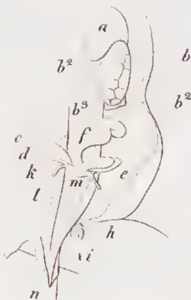



Fig. III.

H. Bruch sc. Nbg.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XI.

Ovum atque structura partium foetalium hominis.

Fig. I.

Uterus, mense quarto excurrente apertus, atque ovi tunicae in situ naturali delineatae; in collo magnus thrombus gelatinosus, in spiritu vini concretus, unde villi uberius prominent.

Illustrationem vide in lineamentis Tab. XII. Fig. IV.

Fig. II.

Delineatio ab *E. H. Webero* prof. Lipsiensi mecum communicata:

„Villi partis foetalis placentae humanae maturae, exsiccati. Vasa capillaria injectione plane repleta sunt, eorumque diameter $^1/_{115}$ ad $^1/_{170}$ lin. Paris. aequat. Figurae magnitudo naturalem centies fere excedit.“ *a* Arteria; *b* vena.

Fig. III.

Apex villi Chorii, in placenta matura recentissima, dum vasa sanguine adhuc scatebant, perlustrati. Villi magnitudo ducenties nonagies aucta est. Vasa in *a, a, a* delineata, rubro sanguine repleta sunt; in a^2 vas vacuum prostat; vasorum diameter $^1/_{100}$ — $^1/_{120}$ lin. aequat; *b, b* villi pellucidi limbus.

Fig. IV.

Vasa paulo tenuiora, eodem modo disquisita; in *a, a* vasa, quorum parietes in a^2 distincte conspici possunt, sanguinis granulis, in columnas congestis, dense repleta sunt; *b, b* villi limbus, hic arcte annexus; vasorum diameter $^1/_{200}$ lin.

Fig. V.

a, a Cellulae ex tunica decidua vera ovi recentis, ex sex hebdomadibus foecundati; nucleus in medio positus moleculis cinctus est; *b* talis cellulae sectio; *c, c* nuclei exemti magnitudine $^1/_{200}$ — $^1/_{300}$ lin. aequant.

Ei und Fötalgebilde des Menschen.

Fig. I.

Ein Uterus aus dem Ende des vierten Monats aufgeschnitten und die Eihäute in der Lage gezeichnet; im Mutterhals ein großer Gallertpfropf, in Weingeist geronnen, wodurch die Zotten stärker hervortreten.

S. die Erklärung in der Umrißfigur Tab. XII. Fig. IV.

Fig. II.

Eine von E. H. Weber in Leipzig mitgetheilte Zeichnung:

„Zotten vom Kindstheile der menschlichen reifen Placenta im getrockneten Zustande. Die Haargefäße sind vollkommen erfüllt; ihr Durchmesser ist $^1/_{115}$ bis $^1/_{170}$ Par. Lin. Die Zeichnung stellt den Gegenstand ungefähr 100mal vergrößert vor.“ *a* Arterie; *b* Vene.

Fig. III.

Endtheil einer Chorionzotte aus der ausgetragenen Placenta ganz frisch untersucht, wo die Gefäße noch mit Blut erfüllt sind, 290mal vergrößert. Die in *a, a, a* dargestellten Gefäße sind mit rothem Blut gefüllt, in a^2 ist eines leer; sie messen $^1/_{100}$ bis $^1/_{120}$ Linie; *b, b* Saum der durchsichtigen Zotte.

Fig. IV.

Etwas feinere Gefäße eben so untersucht; man sieht in *a, a* die Gefäße, deren Wände in a^2 sehr deutlich sind, dicht mit Blutkörperchen gefüllt, welche Säulen bilden; *b, b* Saum der Zotte, hier dicht anliegend; die Gefäße messen $^1/_{200}$ Linie.

Fig. V.

a, a Zellen aus der decidua vera eines frischen sechs Wochen alten Ei's; der Kern in der Mitte ist von Molekeln umgeben; *b* eine solche Zelle im Durchschnitt; *c, c* die Kerne von $^1/_{200}$ bis $^1/_{300}$''' Größe, isolirt.

Fig. VI.

Cellulae ex decidua placentae foetalis ovi maturi; nuclei valde pellucidi; in cellularum acido acetico irroratarum *b*, *b* nucleis corpuscula granulosa s. nucleoli prodeunt.

Fig. VII.

Cellulae ex villis Chorii ovi recentis in sexta graviditatis hebdomade, *a*, *a* moleculis dense repletae; *b* nucleus exemtus.

Fig. VIII.

Lamellae epithelii, ad instar pavimenti inter se junctae, ex vernice caseosa infantis recens nati. Cellulae valde depressae sunt et pellucidae, nuclei quam maxime complanati; *b*, *b* adipis guttulae.

Fig. IX.

Ejusmodi cellula (epithelii lamella) vernicis caseosae, acido acetico diluto irrorata, quo nucleus distinctius prostat, et nucleolum ostendit.

Fig. X.

Cellulae ex membrana granulosa folliculi Graafiani foecundati canis, 48 horas post conceptionem. Cellula major nucleum valde lucidum cingit, moleculisque fuscis repleta est, adeo ut cellulae pigmenti chorioideae simillima sit.

Fig. VI.

Zellen der decidua vom Placentar-Überzug eines ausgetragenen Ei's; die Kerne sind sehr hell; bei den mit Essigsäure behandelten Zellen *b*, *b* erscheinen in den Kernen die Kernkörperchen.

Fig. VII.

Zellen aus den Zotten des Chorions eines sechs Wochen alten frischen Ei's; *a*, *a* sehr stark mit Molekeln gefüllt; *b* ein Kern isolirt.

Fig. VIII.

Mehrere Epithelealblättchen noch pflasterartig verbunden aus dem Kindsschleim, vernix caseosa, eines eben gebornen Kindes; die Zellen sind sehr platt, durchsichtig, die Kerne sehr flach; in *b*, *b* Fetttropfen.

Fig. IX.

Eine einzelne solche Zelle (Epitheleaiblättchen) aus der vernix caseosa, mit verdünnter Essigsäure behandelt, wo der Kern deutlicher wird und ein Kernkörperchen zeigt.

Fig. X.

Zwei Zellen aus der Körnermembran eines befruchteten Graaf'schen Follikels vom Hunde, 48 Stunden nach der Begattung. Die größere Zelle hat einen sehr hellen Kern und ist mit dunklen Molekeln gefüllt, so daß sie einer Pigmentzelle der Chorioidea sehr ähnlich sieht.

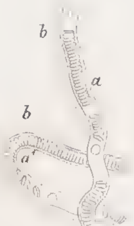


Fig. IV.

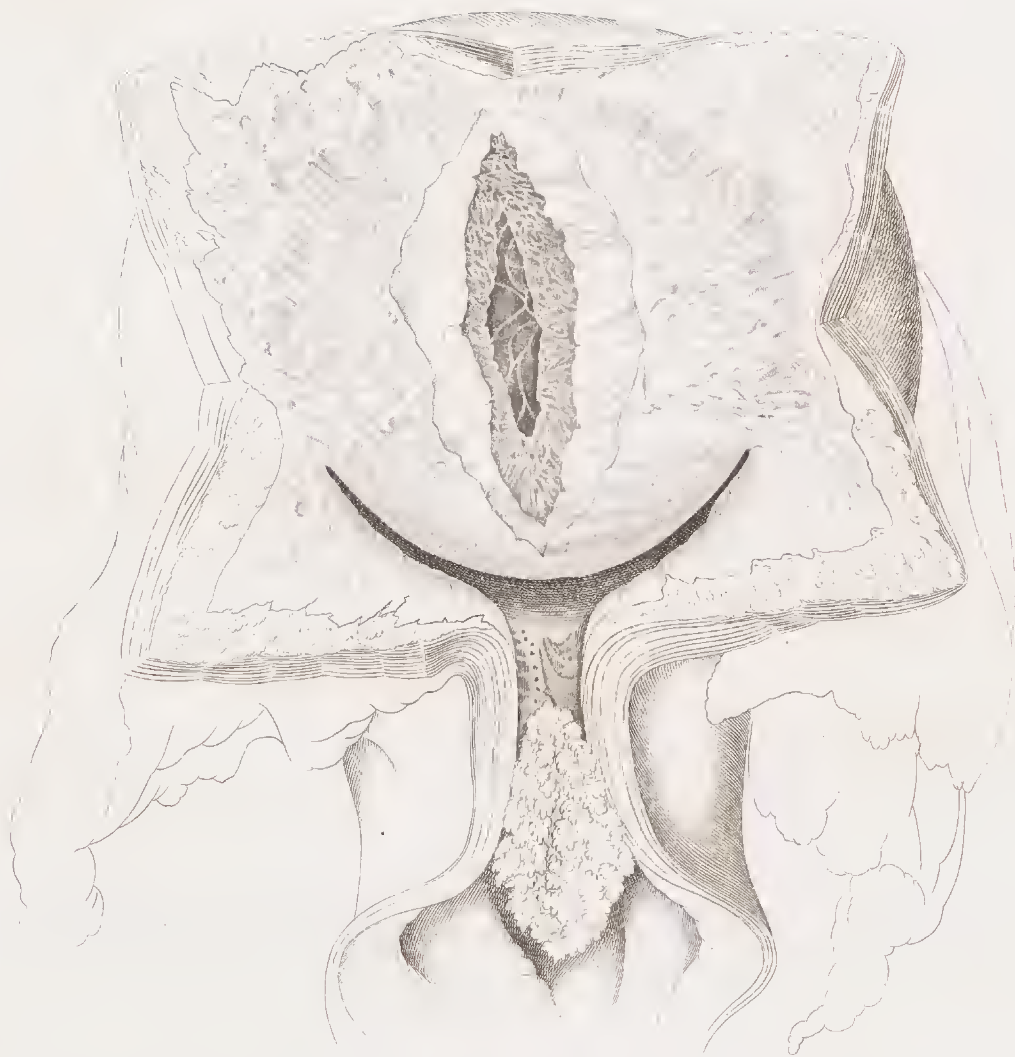

Fig. I.



Fig. III.

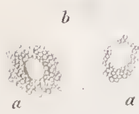


Fig. V.



Fig. VI.

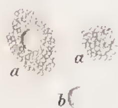


Fig. VII.



Fig. VIII.

Fig. IX.


Fig. X.



Fig. II.

H. Bruch sc. Nbg.



Fig. I.



Fig. II.

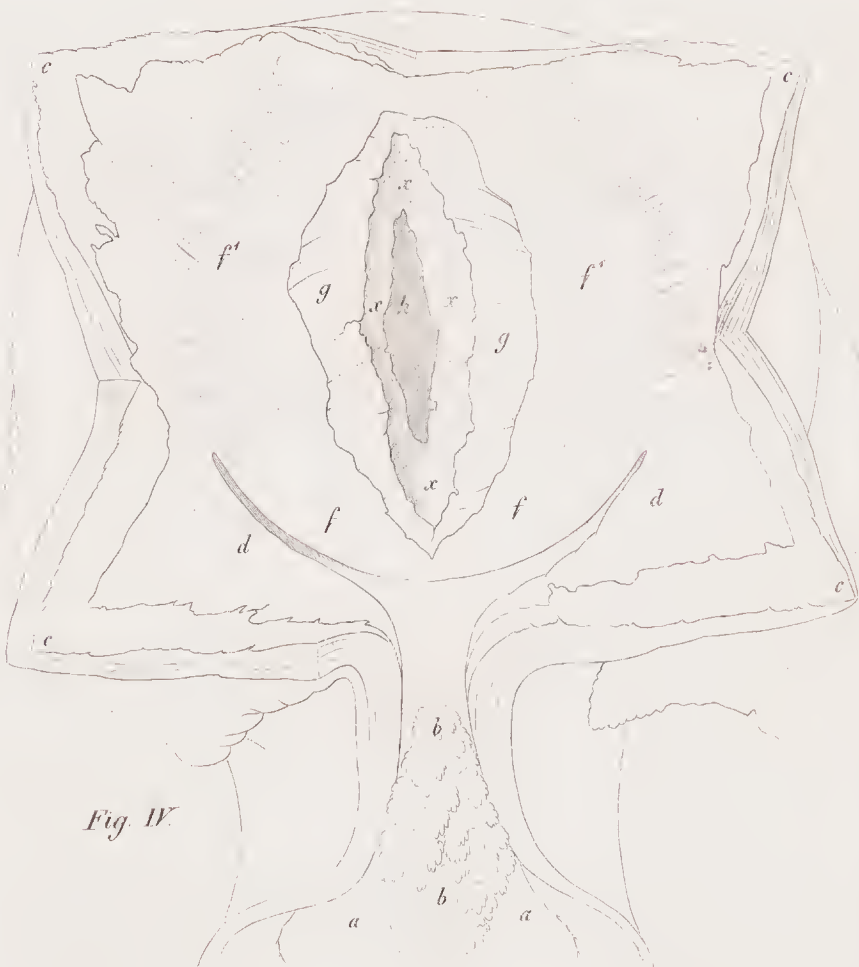


Fig. IV.



Fig. 4.

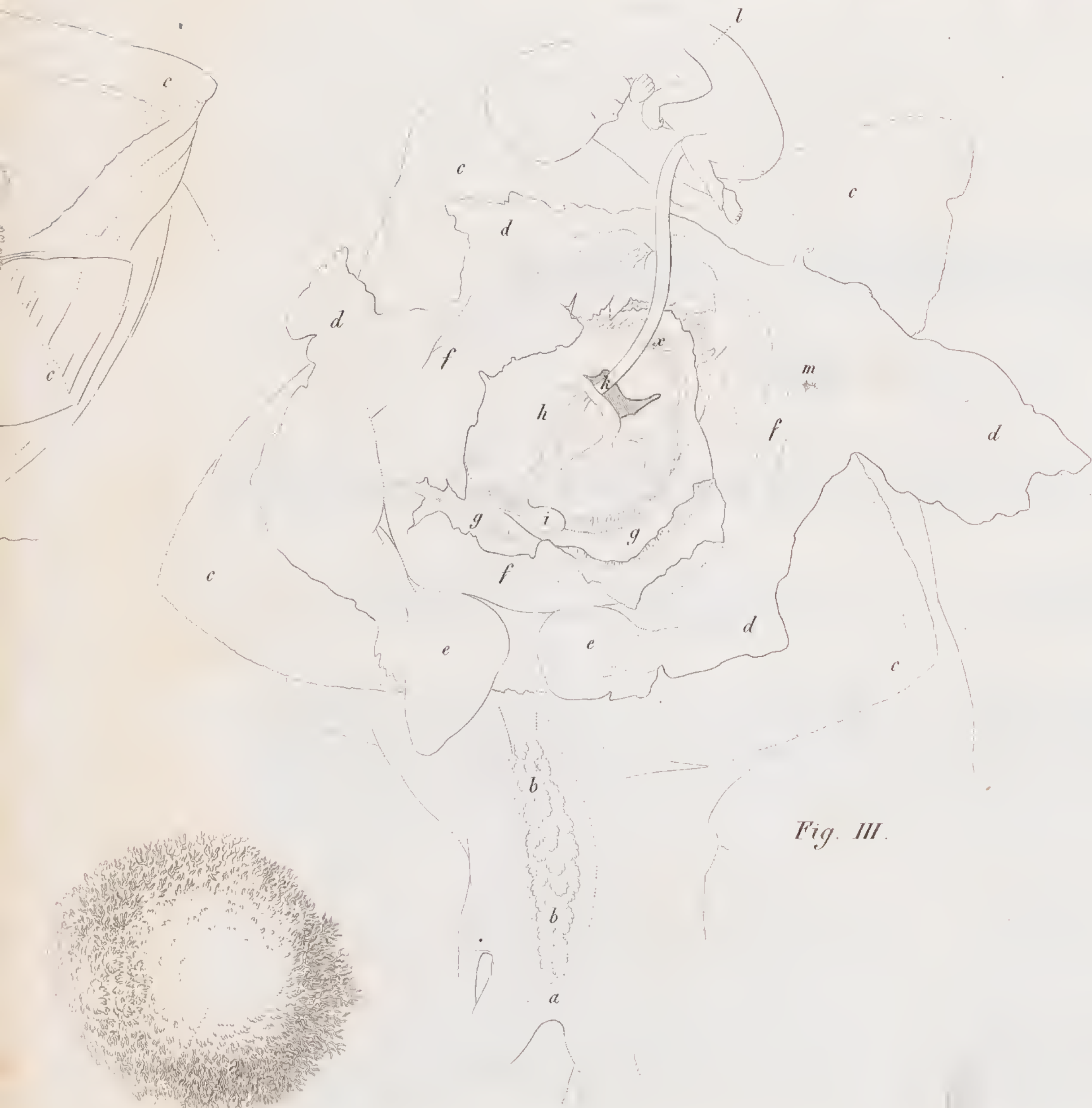


Fig. III.

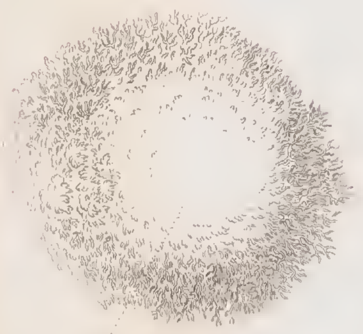


Fig. V.

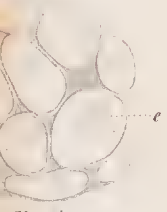


Fig. 1.



Fig. 2.

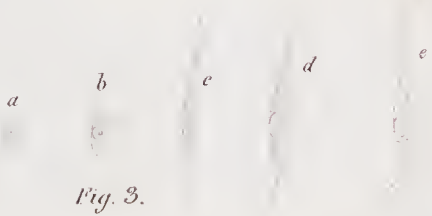
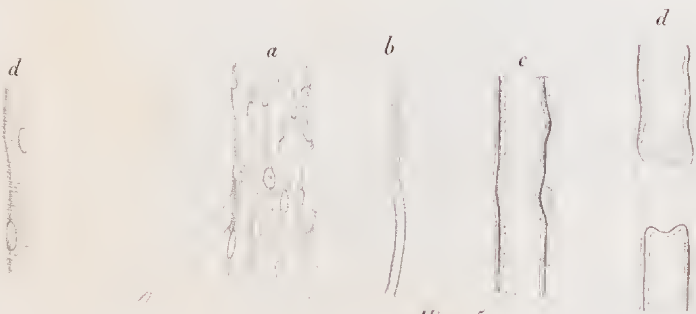


Fig. 3.



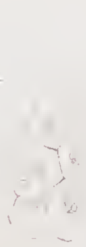


Fig. 5.

Fig. 6.

H. Bruch sc. Nbg.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XII.

Lineamenta ovorum atque embryonum hominis

in Tab. VIII, IX, X, XI. depictorum.

Genesis telarum (Fig. 1—6.)

Fig. I.

Decidua vera *a, a, a,* ejusdem nempe lobi cum partibus reflexis *b, b,* in deciduam reflexam *c,* sanguine injectam indeque crassiorem, producitur; *d* chorii villi; *e* amnion; *f* fila in spatio albuminis, aranearum telae similia, spiritu vini densiora facta (tunica media); *g* vesicula umbilicalis. Cf. Tab. VIII. Fig. V.

Fig. II.

Lineamenta figurae I. Tab. IX. *a* Orificium uteri externum, *b, b* collum uteri; *c, c, c, c* uterus, in quatuor lobos reflexos dissectus, *d, d, d* decidua vera obductus; *g* Chorii flocci; g^2 Chorii facies interna; *h* amnion; *i* vesicula umbilicalis; *k* funiculus umbilicalis; *l* embryo; *x* spacium tunicae mediae quae dicitur, amnio et chorio interpositae.

Fig. III.

Lineamenta figurae I. Tab. X. *a, c, d, g, h, i, k, l, x* uti in Fig. II. *b, b* Concretio gelatinosa in collo uteri; *e, e* lobi deciduae verae, magni, laeves, paululum hiantes, orificium uteri internum obturantes; *f, f* deciduae reflexae plica circularis in deciduam veram producta; *m* deciduae hiatus in orificio tubae sinistrae.

Fig. IV.

Lineamenta figurae I. Tab. XI. *a, b, c, d, f, g, h* uti in Fig. III. Decidua reflexa, in *f, f* adhuc laevis et omnis nexus expers, in f^1, f^1 villosa est, cum hic ad veram jam annexa esset, a qua non nisi scalpelli aut digitorum ope separari potuit. In *x, x, x, x* tunica media genuinam membranam constituit amnio *h* et chorio *f* interpositam.

Fig. V.

Chorion ovi in sexta graviditatis hebdomade; in *a*

Umrißtafel der Eier und Embryonen des Menschen

zu Tab. VIII, IX, X, XI.

Entwickelung der Gewebe (Fig. 1—6.)

Fig. I.

Man sieht die decidua vera *a, a, a* noch als Lappen mit den Umschlagsstellen *b, b* in die mit Blut unterlaufene, daher dickere reflexa *c* übergehen; *d* Zotten des Chorions; *e* Amnion; *f* spinnwebartige Fäden im Eiweißraum, durch Weingeist stärker koagulirt (tunica media); *g* Nabelbläschen. Vgl. Tab. VIII. Fig. V.

Fig. II.

Umrißfigur für Fig. I. Tab. IX. *a* Äußerer Muttermund; *b, b* Mutterhals; *c, c, c, c* die Gebärmutter in vier Lappen zurückgeschlagen; *d, d, d* Überzug der decidua vera; *g* Flocken des Chorions; g^2 innere Fläche des Chorions; *h* Amnion; *i* Nabelbläschen; *k* Nabelstrang; *l* Embryo; *x* der Raum für die sogenannte tunica media zwischen Amnion und Chorion.

Fig. III.

Umrißfigur zu Tab. X. Fig. I. *a, c, d, g, h, i, k, l, x* wie in Fig. II. *b, b* Gallertpfropf im Mutterhalse; *e, e* zwei große, platte Lappen der decidua vera, etwas auseinander gezogen; sie verschlossen den inneren Muttermund; *f, f* decidua reflexa in einer kreisförmigen Falte in die dec. vera übergehend; *m* Öffnung der decidua an der Mündung der linken Trompete.

Fig. IV.

Umrißfigur zu Tab. XI. Fig. I. *a, b, c, d, f, g, h* wie in der Fig. III. Man sieht in *f, f* die reflexa nach unten noch glatt und frei, in f^1, f^1 rauh, da sie hier schon an der vera anliegend war und von ihr losgetrennt werden mußte. In *x, x, x, x* sieht man die tunica media zwischen Amnion *h* und Chorion *f* als wirkliche Membran.

Fig. V.

Chorion eines Ei's aus der sechsten Woche der Schwan-

locus villis fere expers, cujus ambitus evolutione procedente major fit, ita ut villi in alium locum congeri videantur sicque placentam constituant.

Fig. 1—4. Delineationes telarum genesin illustrantes. In hisce telis nuclei cum nucleolis prostant.

Fig. 1.

Cartilago branchialis Larvae ranae junioris. Margo inferior marginem cartilaginis naturalem exhibet.

Fig. 2.

Cartilagines, ossa futura, at nondum ossificatae, ossis ilei foetus suis, acido acetico maceratae.

Fig. 3.

Tela cellulosa foetus suis; evolutionis stadia literarum successione indicata sunt; *c* et *d* non nisi varietates exhibent.

Fig. 4.

a—d Musculorum ejusdem foetus evolutio, per plura stadia prosecuta; *d* fibrarum muscularium fasciculus imperfecte evolutus, margine innitens.

Fig. 5.

Stadia evolutionis nervorum succedentia; *a* et *b* foetus suis ex brevi tempore geniti; *c* et *d* nervi vagi ex cranio vituli.

Fig. 6.

Delineationis a ***Breschetio*** et ***Glugio*** (Ann. d. sc. nat. Tom. VIII. Pl. 6. Fig. 5.) exhibitae imitatio. Cellulae ex granulationibus funiculi umbilicalis vituli; cum tela cellulosa plantarum omni modo congruentes; in cellulis nuclei prostant.

gerschaft; man sieht in *a* die fast zottenlose Stelle, welche sich bei der weiteren Entwickelung immer mehr vergrößert, so daß sich die Zotten scheinbar an einer anderen Stelle zusammendrängen und den Mutterkuchen bilden.

Fig. 1—4. Zeichnungen zur Entwickelungsgeschichte der Gewebe von Dr. Schwann in Berlin mitgetheilt. Man sieht in den verschiedenen Geweben die nuclei mit ihren Kernkörperchen liegen.

Fig. 1.

Kiemenknorpel einer jungen Froschlarve. Der untere Rand des Präparats ist die natürliche Grenze des Knorpels.

Fig. 2.

Verknöcherungsfähige, aber noch nicht verknöcherte Knorpel vom Darmbein eines Schweinefötus mit Essigsäure behandelt.

Fig. 3.

Verschiedene Entwickelungsstufen des Zellgewebes von einem Schweinefötus nach der Folge der Buchstaben; *c* und *d* sind nur Varietäten.

Fig. 4.

a—d Verschiedene Entwickelungsstufen der Muskeln ebendaher; *d* ein unvollkommen entwickelter Muskelbündel auf dem Rande stehend.

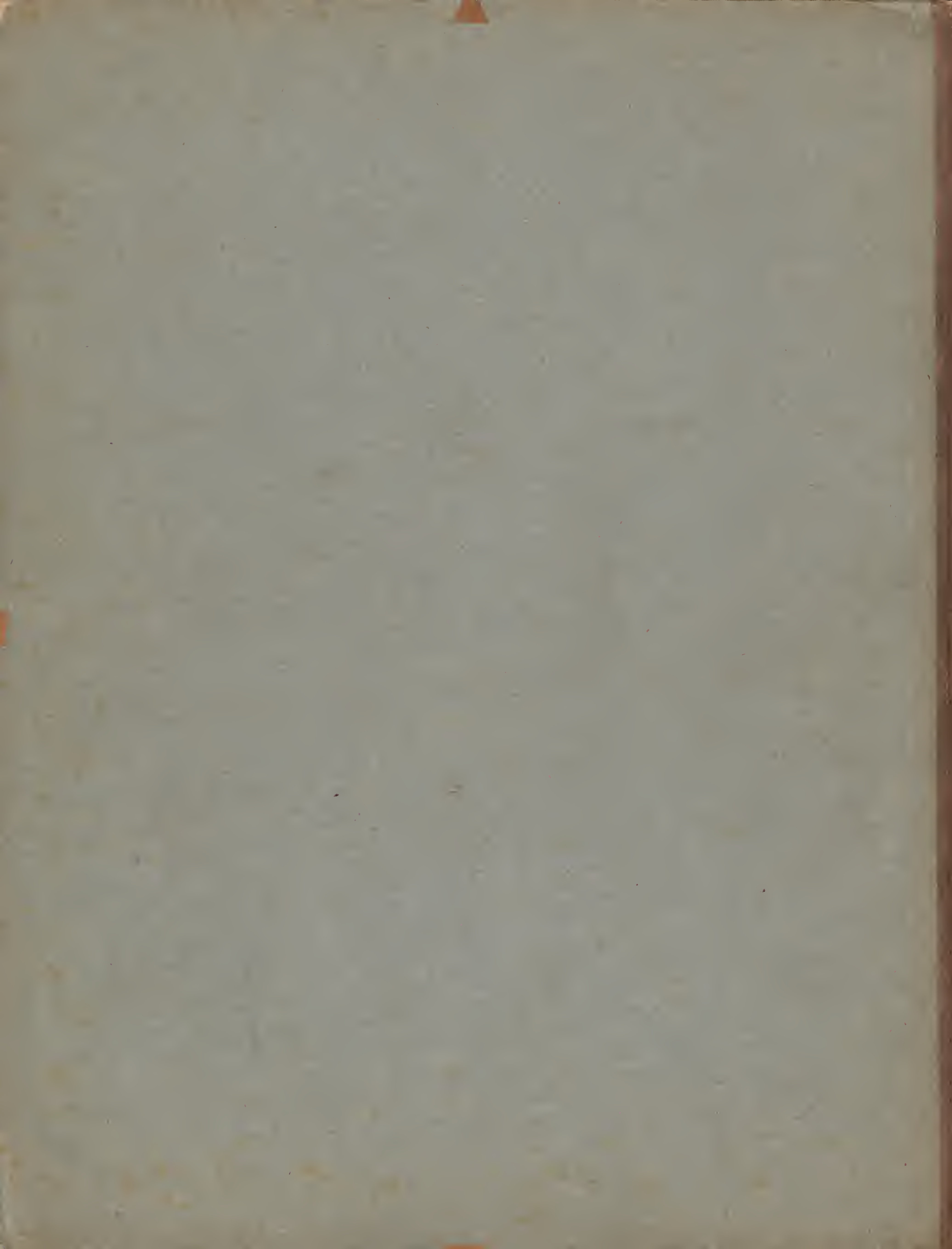
Fig. 5.

Aufeinanderfolgende Entwickelungsstufen der Nerven; *a* und *b* von einem sehr jungen Schweinefötus; *c* und *d* vom nervus vagus aus der Schädelhöhle eines Kalbs.

Fig. 6.

Kopie nach Breschet und Gluge (Ann. des sc. nat. Tome VIII. Pl. 6. Fig. 5.) Zellen aus den Granulationen des Nabelstrangs vom Kalbe; sie gleichen ausnehmend dem Pflanzenzellgewebe; man sieht die nuclei in den Zellen liegen.

Druck von *F. A. Brockhaus* in Leipzig.



ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULAE
PHYSIOLOGIAM ET GENESEOS HISTORIAM
ILLUSTRANTES

IMPRIMIS AD COMPENDIA PHYSIOLOGIAE ATQUE ANATOMIAE COMPARATAE

ACCOMODATA

AUCTORE

RUDOLPHO WAGNER.

FASCICULUS SECUNDUS.

OCTO TABULAS CONTINENS, PHYSIOLOGIAE NUTRITIONIS (DIGESTIONIS, SANGUIFICATIONIS, CIRCULATIONIS, RESPIRATIONIS, SECRETIONIS) DICATAS.

Erläuterungstafeln

zur

Physiologie und Entwickelungsgeschichte

mit vorzüglicher Rücksicht auf seine Lehrbücher der Physiologie und vergleichenden Anatomie,

herausgegeben

von

Rudolph Wagner.

Zweite Abtheilung.

Acht Kupfertafeln zur Physiologie der Ernährung, (Verdauung, Blutbildung, Kreislauf, Athmung, Absonderung.)

Leipzig,

Verlag von Leopold Voß.

1839.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XIII.

Granula sanguinis, lymphae, chyli.

Figurae, quae in hac tabula prostant omnes diametro quingenties circiter aucta delineatae sunt, ita ut aeque inter se comparari queant.

Fig. I.

A Granula sanguinis hominis; sanguine ex vena secta emisso atque in spumam subacto. *a* faciem depressam offerunt. *b* margine innituntur. * Granulum, margine innitens, jam in eo est, ut faciei depressae incumbat. *B* Granulorum sanguinis congeries, facie depressa juxta positae, columellas formant, monetarum convolutis cylindricis non absimiles. *C* Granulum sanguinis eo usque metamorphoseos stadio progressum, quod aëris atmosphaerici actione efficitur. *D* Lymphae granulum sanguini immixtum.

Fig. II.

Chyli granula ex vasis lacteis et glandulis mesaraicis puellae 18 annorum, quae aquae submergendo sese enecaverat. Cadaver octava a morte hora inspectum est. *A* Granula chyli perfecta. *B* Moleculae minores, cujusmodi in liquore chyli natant, procul dubio chyli granula futura. *C* Granulum chyli, involucro tenerrimo obductum, haud dubie in sanguinis granulum sese formaturum.

Fig. III — X granula sanguinis exhibent, nec non lymphae granula sanguini immixta, quatuor classium animalium vertebratorum, ita ut *a* granulorum sanguinis faciem depressam, *b* granula margine innitentia, *c* lymphae granula, indicent. Sunt autem:

Fig. III.

Granula sanguinis embryonum *Vespertilionis murini*; *d d* futura vides granula sanguinis ex embryonibus vespertilionis minimis, eaque vesicas repraesentant magnas, elasticas, quarum nonnullae nucleum facile conspiciendum includunt.

Fig. IV.

Granula sanguinis *Caprae domesticae.*

Fig. V.

A. Granula sanguinis ac lymphae *Columbae domesticae.* *B* Sanguinis granulum acido acetico diluto, *D* aqua irroratum, quo nuclei in conspectum prodeant.

Blut-, Lymph- und Chyluskörperchen.

Sämmtliche Gegenstände dieser Tafel sind ungefähr fünfhundertmal im Durchmesser vergrößert und gestatten so eine gleichmäßige Vergleichung.

Fig. I.

A Blutkörperchen des Menschen nach einem Aderlasse aus geschlagenem Blute. *a* von der platten Seite, *b* auf dem Rande stehend; * ein Blutkörperchen, welches auf dem Rande stand, im Begriff, sich auf die platte Seite zu legen. *B* Ein Anzahl Blutkörperchen bilden Säulchen, indem sie sich mit der platten Seite aneinander legen, wie Geldrollen. *C* Ein Blutkörperchen in der Veränderung begriffen, wie schon die Einwirkung der atmosphärischen Luft selbe hervorruft. *D* Ein dem Blute beigemengtes Lymphkörperchen.

Fig. II.

Chyluskörperchen aus den Chylusgefäßen und Mesenterialdrüsen eines 18jährigen Mädchens, welche sich ersäuft hatte, 8 Stunden nach dem Tode untersucht. *A* Ausgebildete Chyluskörperchen, *B* kleinere Molekeln, wie sie im Liquor chyli schwimmen, die sich wahrscheinlich zu Chyluskörperchen ausbilden. *C* Ein Chyluskörperchen mit einer zarten Hülle, wahrscheinlich in der Umbildung zu einem Blutkörperchen begriffen.

Fig. III—X zeigen Blutkörperchen und die dem Blute beigemengten Lymphkörperchen der vier Wirbelthierklassen; Blutkörperchen *a* auf der platten Seite, *b* auf dem Rande stehend, *c* Lymphkörperchen und zwar:

Fig. III.

Blutkörperchen aus Embryonen von Vespertilio murinus; *d d* sind in der Bildung begriffene Blutkörperchen aus kleinen Fledermausembryonen; es sind große, elastische Blasen, zum Theil mit deutlichem Kern.

Fig. IV.

Blutkörperchen der Ziege, Capra domestica.

Fig. V.

A Blut- und Lymphkörperchen der Haustaube Columba domestica. *B* ein Blutkörperchen mit verdünnter Essigsäure, *D* mit Wasser behandelt, wodurch die Kerne sichtbar werden.

Fig. VI.

A Granula sanguinis ac lymphae *Ranae esculentae;* eademque *B* acido acetico diluto irrorata.

Fig. VII.

Granula sanguinis *Protei anguinei;* in *a* * nucleus apparet, in granulo *a*, aqua irrorato, multo expressior.

Fig. VIII.

Granula sanguinis et lymphae *Tritonis cristati;* in *a* * granulum sanguinis cum nucleo excentrico prostat. *d* et *e* granula sanguinis jamjam sese formantia, cum involucro adhuc tenerrimo, qualia in sanguine animalium bene nutritorum inveniuntur.

Fig. IX.

Granula sanguinis et lymphae *Cobitis fossilis;* in *d* sanguinis granulum aqua suspensum, in ipsa transformatione versans, rotundius, nucleo apparente.

Fig. X.

Granula sanguinis *Ammocaetis branchialis; Petromyzonum* sanguis granula continet illis persimilia, a granulis reliquorum piscium et chondropterygiorum longe abhorrentia.

Fig. XI.

Genesis granulorum sanguinis in *Galli* embryone diem quartum agente. *a a* granula perfecte formata, *b* in formatione versantia; *c* granula minora, subrotunda, lymphae granulis similia.

Fig. XII.

Eadem granula in aqua, cui pauxillum acidi acetici additum fuit; nuclei apparent.

Fig. VI.

A Blutkörperchen und Lymphkörperchen vom gemeinen Frosch, Rana esculenta. *B* Blutkörperchen mit verdünnter Essigsäure behandelt.

Fig. VII.

Blutkörperchen vom Proteus anguineus; bei *a* * erscheint der Kern; noch stärker ist dieß bei dem mit Wasser behandelten Blutkörperchen *d* der Fall.

Fig. VIII.

Blut und Lymphkörperchen vom großen Wassersalamander, Triton cristatus; bei *a* * ist ein Blutkörperchen mit excentrischem Kerne zu sehen. *d* und *e* in der Bildung begriffene Blutkörperchen, noch mit schwacher Schale, wie man sie im Blute gut genährter Thiere findet.

Fig. IX.

Blut und Lymphkörperchen vom Schlammpeitzger, Cobitis fossilis; in *d* ein Blutkörperchen im Wasser, eben in der Veränderung begriffen; es ist rundlicher und der Kern erscheint.

Fig. X.

Blutkörperchen vom Querder, Ammocaetes branchialis; ganz ähnlich sind sie bei den Neunaugen, Petromyzon, ganz verschieden von den übrigen Knorpel- und Knochenfischen.

Fig. XI.

In der Bildung begriffene Blutkörperchen aus dem Hühnerembryo vom 4. Tag. *a, a* schon vollkommen ausgebildete, *b* in der Ausbildung begriffene, *c* den Lymphkörperchen analoge, rundliche, kleinere Körperchen.

Fig. XII.

Dieselben im Wasser, dem etwas Essigsäure zugesetzt war; die Kerne sind sichtbar.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XIV.

Sanguinis circuitus in vasis capillaribus. Vasorum primordia.

Fig. I.

Ranae esculentae membrana natatoria, cum vasis eorumque anastomosibus, inter duos pedis digitos, sub lente vitrea delineata, magnitudinis ter auctae. *a a* Venae; *b b b* Arteriae.

Fig. II.

Ejusdem membranae pars, rete vasorum capillarium, intimius repentium, magnitudinis quadragies quinquies auctae, exhibens. Parenchymatis, rivulis sanguiferis interpositi, cellulas *c c* egregie vides, angulatas, nucleis carentes; venae autem truncum, profundius situm, *a*, in quem duo venae capillares minores *b b* sese immergunt; superius rete prostat vasorum capillarium, granula sanguinis non nisi simplici serie ducentium. Vasa omnia parietibus distincte circumscripta sunt.

Fig. III.

Rete vasculosum et circuitus sanguinis ex particula membranae natatoriae pedum *Ranae temporariae*, magnitudinis centies decies auctae. Ipsae parenchymatis cellulae aegre conspiciuntur, nullis certis finibus distinctae; in iisdem, sicuti in vasorum parietibus pigmenti cellulas seu maculas fusciores vides, quorum nonnulli *c c* ramos emittendo asteriscorum formam adepti sunt. Venae truncus *a* profundius situs, rete capillari obtectus est et ex tribus ramis *b, b, b,* componitur. Inter granula sanguinis ovalia lymphae granula quae dicuntur partim sub sanguinis granulis, partim versus marginem natant.

Fig. IV.

Trunculus venosus *a* ex membrana natatoria *Ranae temporariae* proxime sub epidermidis superficie situs et trecenties quinquagies magnitudine auctus. Cellulae epidermidis *b, b, b, b,* ad instar pavimenti conjunctae, ut plurimum hexaedrae, depressae nucleosque includentes, super vase positae sunt. Granula sanguinis serie multiplici partim faciei depressae incumbunt partim margine innituntur; in spatio lucido inter agmen granulorum

Kreislauf in den Kapillargefäßen. Erste Bildung der Gefäße.

Fig. I.

Schwimmhaut des gemeinen Frosches, Rana esculenta, mit den Gefäßen und deren Anastomosen zwischen zwei Zehen des Hinterfußes unter der Loupe gezeichnet, dreimal vergrößert: *a, a* Venen; *b b b* Arterien.

Fig. II.

Ein Stück derselben Schwimmhaut und zwar das tiefer liegende Netz der Kapillargefäße bei fünf und vierzigmaliger Vergrößerung dargestellt. Es zeigt sehr schön die eckigen, kernlosen Zellen des Parenchym's *c c*, welches zwischen den Blutströmchen liegt. Man sieht den tieferliegenden Venenstamm *a*, in welchen zwei kleinere Kapillarvenen *b, b* einmünden; darüber liegt ein Netz von Haargefäßen, welche blos eine einfache Reihe von Blutkörperchen führen. Alle Gefäße sind mit deutlichen Wandungen begrenzt.

Fig. III.

Gefäßnetz und Kreislauf aus einem Theile der Schwimmhaut zwischen den Hinterfüßen von Rana temporaria; hundertzehnmal vergrößert; die eigentlichen Zellen des Parenchym's sind undeutlich, verflossen; hier so wie auf den Gefäßwandungen sieht man dunkle Pigmentzellen oder Flecken, von denen einige *c, c* durch Treiben von Aesten sternförmig geworden sind. Der tiefere Venenstamm *a*, ist von einem Kapillargefäßnetz bedeckt und wird von drei Aesten *b, b, b* zusammengesetzt. Zwischen den ovalen Blutkörperchen sieht man die sogenannten Lymphkörperchen, theils unter den Blutkörperchen, theils mehr am Rande schwimmen.

Fig. IV.

Ein Venenstämmchen *a* aus der Schwimmhaut von Rana temporaria bei 350maliger Vergrößerung und nahe unter der Oberfläche der Epidermis, deren pflasterartig verbundene, meist sechseckige, abgeplattete und mehrentheils mit Kernen versehene Zellen *b, b, b, b* über das Gefäß weggehen. Man sieht die Blutkörnchen in mehrfacher Reihe theils auf der platten Seite liegend, theils auf dem Rande stehend; in dem hellen Raum zwischen dem Blutkörper-

sanguinis atque vasorum parietes, pluribus filis parallelis cinctos, lymphae granula conspiciuntur eaque rotunda, pellucida, multo lentius sese moventia. Tota figura in diluculo depicta est.

Fig. V.

Lineamenta trunci venae majoris, magnitudinis sexcenties auctae. Granula sanguinis *b* et *c* tum faciem depressam tum marginem offerunt, eorumque alia transverse alia longitudinaliter sita sunt. Lymphae granula *a a* magis in spatio lucido, prope vasis parietem conspiciuntur.

Fig. VI.

Ex *Schwannii* opere: Mikroskopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Struktur und dem Wachsthum der Thiere und Pflanzen Tab. IV. Fig. 11. Corpuscula, quae in *a a* prostant, antea cellularum nuclei in vase capillari, ex cauda larvae raninae, fuisse videntur.

Fig. VII.

Ex *Schwannii* opere laudato Fig. 12. Schema geneseos vasorum capillarium in area pellucida ovi gallinacei.

Fig. VIII.

Vasorum primordia in lamina vasculosa ad marginem areae pellucidae, ex membrana germinativa embryonis galli, 36 horas incubati. Canales hic illic valde angusti sunt; ubi coeunt multo latiores; ex quo rete evadit quam maxime irregulare. Magnitudo admodum aucta est.

Fig. IX.

Eadem primordia, ex *Panderi* Entwickelungsgeschichte des bebrüteten Hühnchens. Tab. X. Fig. 11.

strom und den von mehreren parallelen Fäden eingefaßten Gefäßwandungen sieht man die runden, hellen, viel langsamer sich bewegenden Lymphkörperchen. Das ganze Bild bei schwacher Beleuchtung dargestellt.

Fig. V.

Ein größerer Venenstrom bei sechshundertmaliger Vergrößerung und nur in Umrissen dargestellt; die Blutkörperchen *b* und *c* zeigen theils ihre platte, theils ihre schmale Seite, liegen theils der Quere, theils der Länge nach; die Lymphkörperchen *a*, *a* sind mehr im hellen Raume am Rande, in der Nähe der Gefäßwandung sichtbar.

Fig. VI.

Nach Schwann Mikroskopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Struktur und dem Wachsthum der Thiere und Pflanzen Tab. IV. Fig. 11. In *a*, *a* sieht man Körperchen wie ehemalige Zellenkerne in dem Kapillargefäße aus dem Schwanze einer Froschlarve.

Fig. VII.

Nach Schwann a. a. O. Fig. 12. Schematische Darstellung der Bildung der Kapillargefäße in der area pellucida eines Hühnereies.

Fig. VIII.

Die beginnende Gefäßbildung in dem Gefäßblatt am Rande des durchsichtigen Fruchthofs aus der Keimhaut eines Hühnerembryo von der 36. Stunde der Bebrütung. Die Kanäle sind zum Theil sehr enge, da wo sie zusammenstoßen viel weiter, wodurch sehr unregelmäßige Maschen entstehen. Stark vergrößert.

Fig. IX.

Dasselbe nach Pander Entwickelungsgeschichte des bebrüteten Hühnchens Tab. X. Fig. II.



Fig. I.



Fig. II.

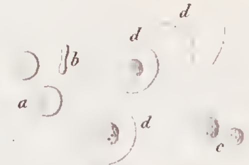


Fig. III.

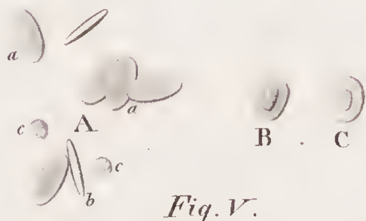


Fig. V.

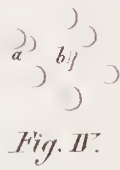


Fig. IV.

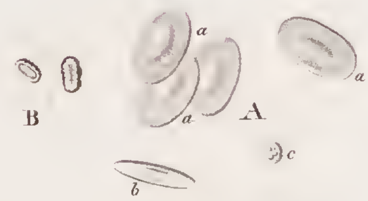


Fig. VI.

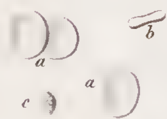


Fig. X.



Fig. VII.



Fig. IX.



Fig. XI.



Fig. VIII.



Fig. XII.

G. Serz'sche Kunst-Anstalt, Nürnbg. impr.
H. Bruch sc. Erlangen.



Fig. II.

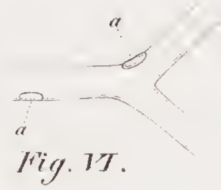


Fig. VI.

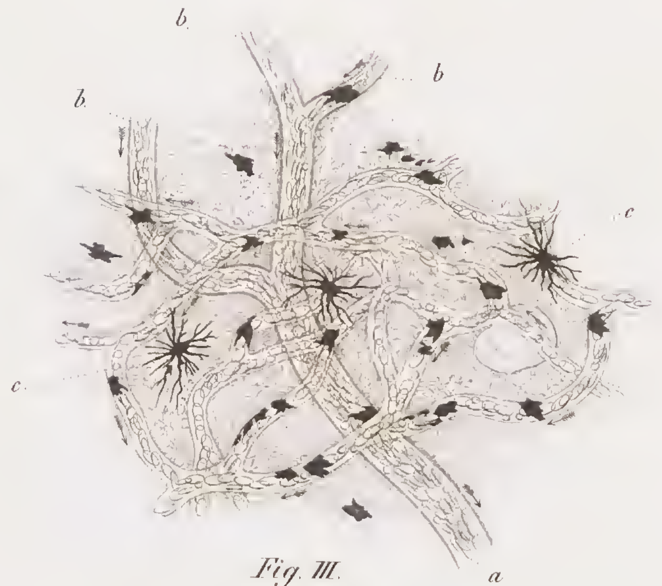


Fig. III.

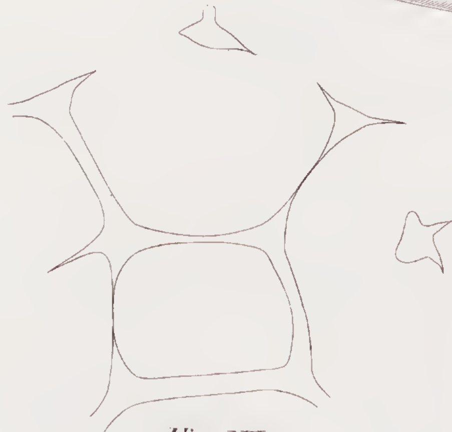

Fig. VII.



Fig. I.


Fig. VIII.



Fig. IV.


Fig. IX.

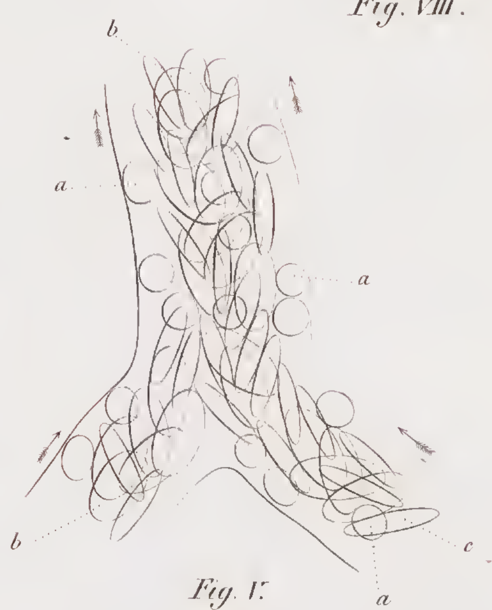


Fig. V.

G. Seri'sche Kunst-Anstalt, Nurnbg. impr.
H. Bruch sc. Erlangen.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XV.

Organorum respiratoriorum structura. Sanguinis circuitus in pulmonibus.

Fig. I.

Pulmo *Tritonis cristati*. *A* magnitudo naturalis, *B* magnitudo aucta; *a* Arteria pulmonalis, *b* Vena pulmonalis.

Fig. II.

Pulmonis ejusdem animalis particula; vasa, quibus ichthyocolla atque cinnabaris injecta sunt, rete formant adeo densum ut minimae tantummodo parenchymatis insulae supersint *).

Fig. III.

Particula pulmonis vivi Tritonis, quae sub microscopio, magnitudine centies quinquagies aucta, delineata est. In margine rivulum sanguinis venosi ab *a* ad *b* duci vides, in quem trunculus venae pulmonalis *c* ex duobus ramis majoribus coalitus sese immergit. Qui quidem trunculus cum vasis capillaribus coit, in quae ramus arteriae pulmonalis desinit; vasa tenuissima, quorum ope communio efficitur omnium vasorum pulmonalium, parvas substantiae insulas inundant, in quibus tela granulosa vel cellulosa aegre perspicitur; limbus lucidior inter sanguinis torrentem atque parietem, semper conspiciendum solidumque, quo quidem limbo majora corporis vasa nunquam carent, hic fere deest. Granula lymphae sub sanguinis granulis natant, quod inprimis ex

Fig. IV.

luculentissime apparet, ubi substantiae insula cum vasis suis periphericis, trecenties circiter magnitudine aucta, delineata est. *a*, *b*, *c*, *d* Lymphae granula.

Fig. V.

A Cellulae nonnullae ex testudinis pulmone. Ejusmodi cellulae particula, Fig. V. *B*, magnitudine quadragies quater aucta, ita delineata est, ut septi *a a*,

*) Praeparata, quae in Fig. II, V et VII delineatione reddidi, a *Soemmerringio* patre oriunda, filio ejus debeo, *Guilelmo Soemmerringio*, Med. Dr. Francofurtensi, amico carissimo atque aestumatissimo, qui ea benevole mecum communicavit.

Bau der Respirationswerkzeuge. Kreislauf in den Lungen.

Fig. I.

Die eine Lunge vom Wassersalamander, Triton cristatus. *A* in natürlicher Größe, *B* vergrößert; *a* Lungenarterie, *b* Kiemenvene.

Fig. II.

Ein Stückchen Lunge von Triton; die Gefäße sind mit Hausenblase und Zinnober injizirt und bilden ein so dichtes Netz, daß nur kleine Parenchyminseln zurückbleiben *).

Fig. III.

Ein Stück Lunge eines lebenden Triton unter dem Mikroskop bei hundert und funfzigmaliger Vergrößerung gezeichnet. Man sieht am Rande von *a* nach *b* den Lungenvenenstrom, in welchen sich ein aus zwei Hauptästen sich zusammensetzendes Lungenvenenstämmchen *c* einsenkt; dieses kommunizirt mit Kapillargefäßen, in welche sich das Ende eines Lungenarterienzweigs *d* auflöst; die feinsten Gefäße, durch welche alle Lungengefäße mit einander anastomosiren, umspühlen kleine Substanzinseln, in welchen ein undeutliches körniges oder zelliges Gewebe erkennbar ist; der helle Saum zwischen dem Blutstrom und der, immer deutlichen, festen Wandung, den die größeren Körpergefäße zeigen, fehlt hier fast ganz; die Lymphkörperchen schwimmen unter den Blutkörperchen, wie dieß besonders aus

Fig. IV

deutlich wird, wo eine Substanzinsel mit ihren peripherischen Gefäßen bei ungefähr dreihundertmaliger Vergrößerung dargestellt ist. *a*, *b*, *c* Lymphkörperchen.

Fig. V.

A einige Zellen aus der Lunge einer Schildkröte; ein Theil einer solchen Zelle ist Fig. V *B* bei fünfundvierzigmaliger Vergrößerung so dargestellt, daß man ei-

*) Die Präparate, wonach die Figg. II, V und VII gezeichnet sind, rühren von Sömmerring her; ich verdanke die Mittheilung derselben meinem hochgeschätzten Freunde, dem Herrn Dr. Wilhelm Sömmerring in Frankfurt am Main.

quod hanc cellulam a cellulis vicinis *c* et *d* disjungit, pars una conspici possit. Vasa, quibus ichthyocolla et cinnabaris injecta sunt, maculas constituunt adeo densas, ut insulae parenchymatis istis interpositae vix non dispareant.

Fig. VI.

Particula pulmonis recentis, ex cadavere viri brevi post mortem dissecto; magnitudo ducenties aucta est. Vasa *b b* etc., sanguine adhuc repleta, perparvas substantiae insulas cingunt; fibrae semicirculares *a a a*, pulmonis vesiculas terminales tenuissimas investiunt easque extendunt.

Fig. VII.

Particula pulmonis serpentis, partem ejus minus vasculosam repraesentans. Vasa nitidissimum formant rete amplarum macularum, iisque ichthyocolla atque cinnabaris injecta sunt; magnitudo eorum quadragies quater aucta est.

Fig. VIII.

Vesiculae terminales pulmonis humani, vasis destitutae, ex ramusculo bronchiali velut racemi pendentes et ab invivem diductae. Delineatio schema potius exhibet, magnitudine ceterum admodum aucta.

Fig. IX.

A. Pulmonis suilli particula; vesiculae terminales, hydrargyro repletae, naturalis magnitudinis, *B* sub lente vitrea.

Fig. X.

Pulmonis dextri major pars, ovis foetus $1\frac{1}{2}$ poll. longi, sub microscopio conspecti. Ex *Joh. Müller*, De glandular. sec. structura Tab. XVII. Fig. 7.

Fig. XI.

Pulmonis ranini particula, internam faciem offerens qua cellulae parietales apertae conspici possint; magnitudo naturalis duplo aucta est.

Fig. XII et XIII.

ex imitatione *Rathkii*. Ueber die Entwickelung der Athemwerkzeuge bei Vögeln und Säugethieren, Nov. act. Acad. Leopold. Tab. XVIII. — Fig. XII *a* primordia pulmonum in embryone galli quatuor dierum. *b* Pulmones in foetu sex dierum; utriusque figurae magnitudo naturalis duplo aucta est. Fig. XIII Bronchus simpliciter desinens ex pulmone embryonis suilli perparvi.

Conf. Fig. VIII. Tab. XVIII.

nen Theil der Scheidewand *a*, *a*, welche die Zelle von den beiden Nachbarzellen *c* und *d* abgrenzt, zugleich mitsieht. Die Gefäße sind mit Hausenblase und Zinnober injizirt und bilden so dichte Massen, daß die Substanzinseln dazwischen fast verschwinden.

Fig. VI.

Ein kleines Stückchen aus der frischen Lunge eines Mannes kurz nach dem Tode untersucht, bei zweihundertmaliger Vergrößerung; die Gefäße *b*, *b*, etc., noch mit Blut gefüllt, schließen sehr kleine Substanzinseln ein; die halbringförmigen Fasern *a*, *a*, *a* umgeben die kleinsten Endzellchen der Lunge und erhalten sie ausgespannt.

Fig. VII.

Ein Stückchen aus dem gefäßärmeren Theile einer Schlangenlunge; die Gefäße bilden ein sehr schönes Netz mit weiten Maschen, sind mit Hausenblase und Zinnober injizirt und bei vierundvierzigmaliger Vergrößerung gezeichnet.

Fig. VIII.

Die Terminalbläschen aus der Lunge eines Menschen ohne Gefäße, wie Beeren an einem Bronchialästchen hängend und auseinandergezogen. Halb schematische Figur, stark vergrößert.

Fig. IX.

A Stückchen einer Schweinslunge; die Terminalbläschen mit Quecksilber gefüllt in natürlicher Größe, *B* unter der Loupe.

Fig. X.

Der größere Theil der rechten Lunge eines Schafsfötus von $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge unter dem Mikroskop gesehen. Nach Joh. Müller de glandularum sec. structura Tab. XVII. Fig. 7.

Fig. XI.

Ein Stückchen einer Froschlunge von innen, um die offenen Parietalzellen zu sehen, doppelt so groß gezeichnet als in der Natur.

Fig. XII und XIII

nach Rathke über die Entwickelung der Athemwerkzeuge bei Vögeln und Säugethieren Nov. act. Acad. Leopold. Tab. XVIII. — Fig. XII *a* erste Entstehung der Lungen beim viertägigen Hühnerembryo, *b* die Lungen beim sechstägigen Embryo, beide doppelt vergrößert. Fig. XIII Ein einzelnes Ende eines Luftröhrenzweigs aus der Lunge eines sehr jungen Schweinsembryo.

Vgl. Fig. VIII. Tab. XVIII.

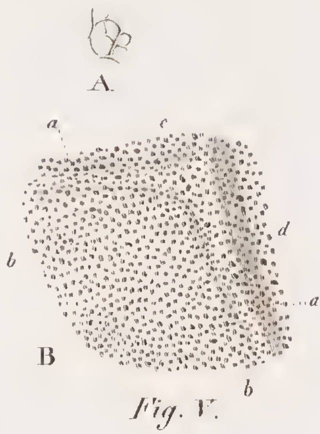


Fig. V.


Fig. II.



Fig. I.

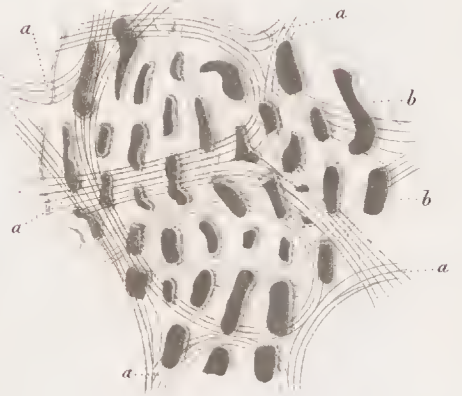


Fig. VI.



Fig. XII.


Fig. XIII.


Fig. VII.

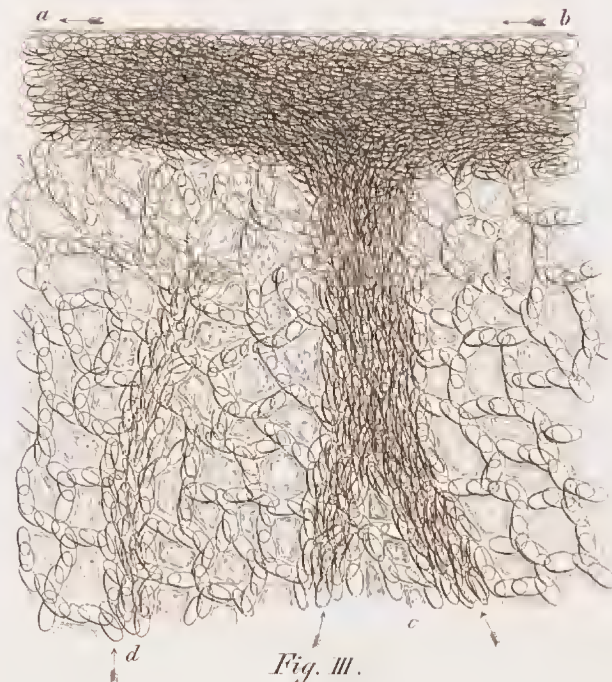


Fig. III.

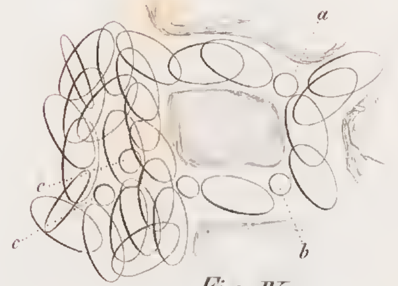


Fig. IV.


Fig. XI.

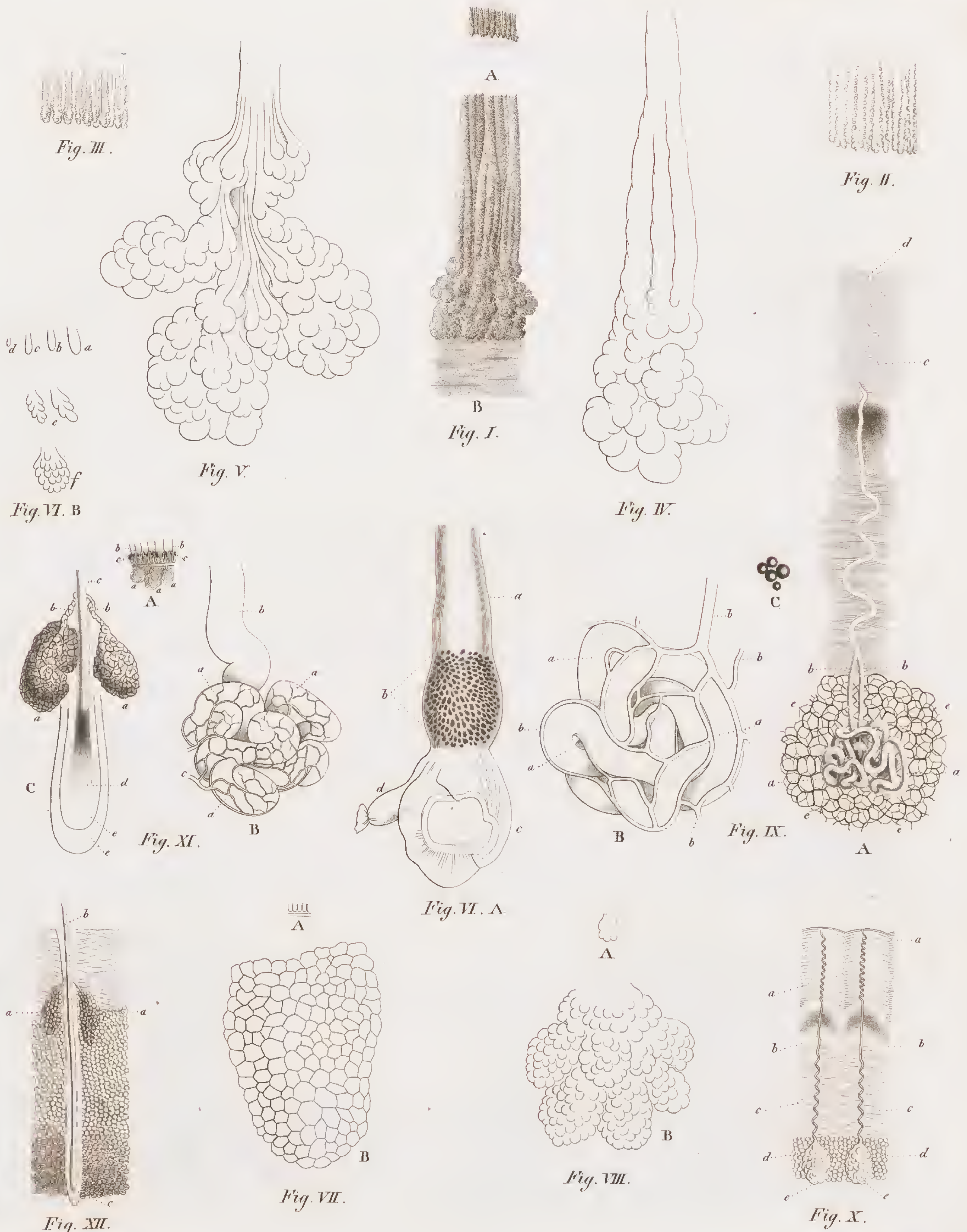

Fig. VIII.



Fig. IX.


Fig. X.

G. Serz'sche, Kunst-Anstalt, Nürnbg. impr.
H. Bruch sc. Erlangen.



G. Serz'sche Kunst-Anstalt, Nürnbg. impr

H. Bruch sc. Erlangen.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XVI.

Glandulae ventriculi atque cutis.

Fig. I.

A Sectio particulae ventriculi, in pylori vicino, omnibus cum membranis, quo glandulae gastricae in conspectum prodeant. Magnitudo naturalis ter aucta. *B* Earundem glandularum nonnullae in racemos desinentes, et contento repletae; magnitudinis sub microscopio composito vicies auctae.

Quae quippe glandulae, duodecima a morte hora disquisitae sunt in puella octodecim annos nata, quae in aqua submergendo sese enecaverat, et cujus omnes partes recentissimae erant optimeque conservatae.

Fig. II.

Glandulae gastricae ex portione pylorica; auctore *Bischoffio* in *Müller's* Archiv 1838. Tab. XIV Fig. 3.

Fig. III.

Glandulae ex fundo ventriculi, auct. *Bischoffio* ibid. Fig. B.

Fig. IV.

Lineamenta glandulae gastricae ex media ventriculi parte, magnitudinis quadragies quinquies auctae. Ductus excretorius ex tribus cruribus componitur proficiscentibus infra ex multis cellulis coecis.

Fig. V.

Alia glandula gastrica, mucosa quae videtur, magnitudinis itidem auctae; complicatior est, contentoque pellucidiore repleta quam glandulae succus gastrici. Ex pylori vicino.

Fig. VI A.

Ventriculi *Vanelli cristati*. *a* Oesophagus, *b* Proventriculus s. ventriculus succenturiatus, cum folliculis simplicibus, exacte delineatis, quorum nonnulli bifurcati sunt. *c* Ventriculus, *d* Duodeni initium.

Fig. VI B.

Glandulae ventriculi succenturiati *a Pavonis cristati b Cathartis percnopteri, c Casuarii galeati, d Falconis pygargi;* quarum quaevis naturali magnitudine ad vivum delineata est. *e Galli, f Struthionis*, ex *Homii* Lectures on comparat. anatomy Vol. II. Tab. 56.

Drüsen des Magens und der Haut.

Fig. I.

A Durchschnitt eines Magenstückchens nicht weit vom Pylorus mit allen Häuten, um die dicht nebeneinanderliegenden Magensaft- oder Labdrüsen zu sehen, dreimal im Durchmesser vergrößert. *B* einige dieser Drüsen mit ihren traubigen Enden und mit Inhalt gefüllt unter dem zusammengesetzten Mikroskop gegen zwanzigmal vergrößert.

Diese Drüschen sind 12 Stunden nach dem Tode untersucht bei einem 18jährigen Mädchen, die sich ertränkt hatte und wo alle Theile sehr frisch und wohl erhalten waren.

Fig. II.

Magendrüsen aus der Portio pylorica nach Bischoff in Müller's Archiv 1838. Tab. XIV. Fig. 3.

Fig. III.

Drüsen aus dem Fundus des Magens nach Bischoff ebendas. Fig. 2.

Fig. IV.

Eine Magensaftdrüse aus dem mittleren Theile des Magens im Umrisse dargestellt, bei fünfundvierzigmaliger Vergrößerung; der Ausführungsgang wird aus drei Schenkeln zusammengesetzt und hat unten viele blinde Zellen.

Fig. V.

Eine andre, wahrscheinlich Schleimdrüse des Magens bei gleicher Vergrößerung; sie ist zusammengesetzter und zeigte einen helleren Inhalt als die Labdrüsen; aus der Nähe des Pförtners.

Fig. VI A.

Mägen des Kiebitz, Vanellus cristatus. *a* Speiseröhre, *b* Vormagen, dessen einfache Drüsenbälge genau dargestellt sind; man sieht einige mit gespaltenen Enden; *c* Muskelmagen, *d* Anfang des Zwölffingerdarms.

Fig. VI B.

Drüsen des Vormagens von verschiedenen Vögeln. *a* vom Pfau, Pavo cristatus; *b* vom Aasgeier, Cathartes percnopterus, *c* vom Kasuar, Casuarius galeatus, *d* von der Kornweihe, Falco pygargus, in natürlicher Größe nach der Natur gezeichnet; *e* vom Huhn, *f* vom Strauß nach Home Lectures on comparat. anatomy. Vol. II. Tab. 56.

Fig. VII.

Glandulae gastricae simplices *Strigis* pulli; *A* naturalis magnitudinis; *B* auctae, quo structura cellulosa appareat.

Fig. VIII.

Glandula gastrica *Phasiani Galli A* naturalis magnitudinis, *B* auctae. Conf. *Bischoffius* in *Müller's* Archiv 1838. Tab. XV fol. 23.

Fig. IX.

Glandulae sudoriferae ex vola manu puellae 18 annorum. *A* Glandula integra cum ductu excretorio, magnitudinis quadragies auctae. *a a* Canales implicati, glandulam componentes, ex quibus hic duo oriuntur ductus excretorii *b b*, in tractum simplicem spirali - contortum coeuntes, qui in *c* epidermidis strata perforando in *d* exitum quaerit; *c c* cellulae adiposae adjacentes. *B* Eadem glandula, magnitudinis plus auctae; glandulae canales vasis *b b* praetexti sunt. *C* Adipis guttulae ex cellulis adiposis evacuatis.

Fig. X.

Glandulae sudoriferae, ex imitatione delineationis in *Gurltii* Magazin f. d. gesammte Thierheilkunde Jahrg. 1835 Tab. II. Fig. I. *a* Epidermis, *b* Papillae tactus, *c* Corium, *d* Tela adiposa subcutanea, *e* glandulae sudoriferae.

Fig. XI.

Glandulae meatus auditorii externi, puellae 18 annorum. *A* Sectio cutis, cujus diameter sub lente vitrea ter aucta est. *b b* Pili, *c c* glandulae sebaceae superficiales. *a a* Glandulae majores, profundius sitae, coloris lutei, quorum officium esse videtur cerumen secernendi. *B* ejusmodi glandula, magnitudinis plus auctae. *a a* Canales contorti, quorum implicatione glandula formatur, tandem in ductum excretorium *b* desinentes *c* Vasculi truncus ejusque rami. *C* Pilus meatus auditorii, in *c* epidermidem perforans, *d* folliculo duplici *e e* insitus; *a a* folliculi pilorum sebacei cum ductibus excretoriis.

Fig. XII.

Ex *Gurltii* l. l. Fig. 2. Integumenti capitis humani lamella. *a a* Glandula sebacea *b* Pilus cum folliculo *c*.

Fig. VII.

A Mehrere einfache Magendrüsen von einer jungen Eule in natürlicher Größe, *B* vergrößert, um den zelligen Bau zu zeigen.

Fig. VIII.

Magendrüse vom gemeinen Huhn, Phasianus gallus *A* in natürlicher Größe, *B* vergrößert nach Bischoff in Müller's Archiv f. 1838 Tab. XV. Fig. 23.

Fig. IX.

Schweißdrüsen aus der Hohlhandfläche eines Mädchens von 18 Jahren. *A* eine ganze Schweißdrüse mit dem Ausführungsgang bei vierzigmaliger Vergrößerung. *a, a* die verschlungenen Kanäle, welche die Drüse zusammensetzen, aus denen hier zwei Ausführungsgänge *b, b* entspringen, die sich zu dem einfachen spiraligen Gang verbinden, der bei *c* durch die Schichten der Epidermis verläuft und sich in *d* öffnet; *c c* umgebende Fettzellen. *B* Dieselbe Drüse stärker vergrößert; um die Drüsenkanäle verlaufen die Gefäße *b, b*. *C* einige Fetttröpfchen aus den entleerten Fettzellen.

Fig. X.

Zwei Schweißdrüsen nach Gurlt Magazin f. d. gesammte Thierheilkunde. Jahrg. 1835. Tab. II. Fig. I. *a* Oberhaut, *b* Gefühlswärzchen, *c* Lederhaut, *d* Fettgewebe unter der Haut, *e* Schweißdrüsen.

Fig. XI.

Drüsen aus dem äußeren Gehörgang eines 18jährigen Mädchens. *A* ein Durchschnitt der Haut, mit der Loupe dreimal im Durchmesser vergrößert; *b, b,* Haare *c, c,* die oberflächlicher liegenden Haartalgdrüsen, *a, a,* größere, tiefer liegende Drüsen, welche gelblich gefärbt sind und das Ohrenschmalz zu sezerniren scheinen. *B* eine solche Drüse stärker vergrößert. *a, a,* die gewundenen Kanäle, welche die Drüse bilden und in den Ausführungsgang *b* übergehen; *c* Gefäßstämmchen mit seinen Verästelungen. *C* ein Haar des Gehörgangs, bei *c* über die Oberhaut heraustretend, *d* in seinem doppelten Balg *e, e* sitzend; *a, a* Haar- oder Talgdrüschen mit ihren Ausführungsgängen.

Fig. XII.

Nach Gurlt a. a. O. Fig. 2. Eine Lamelle an der Kopfhaut des Menschen. *a, a,* Talgdrüse, *b* Haar mit seinem Balg *c*.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XVII.

Glandulae salivales atque organa secretoria peculiaria.

Fig. I.

Parotidis primordia in ovis embryone duos pollices aequante, auctae magnitudinis, ex *Joh. Mülleri* opere: De glandular. structura Tab. VI. Fig. 9.

Fig. II.

Parotidis primordia in embryone humano, septimae hebdomadis, magnitudine dupliciter aucta.

Fig. III.

Lobuli parotidis cum ductibus excretoriis, ex embryone ovis quatuor pollices aequante, magnitudinis octies auctae, ex *Joh. Mülleri* De glandul. struct. Tab. VI. Fig. 11.

Fig. IV.

Lobulus minimus parotidis infantis recens nati, hydrargyro injecto repletus, magnitudinis quinquagies auctae. Delineatio *E. H. Weberi* in *Meckel's* Archiv f. 1827. Tab. IV. Fig. 17.

Fig. V.

A — *N* Glandulae salivales insectorum, quarum delineatione magna formarum et compositionum varietas in folliculis secernentibus illustratur inde a forma tubi filiformis et sacci coeci ad racemum usque compositum.

- *A* Glandula salivalis *Nepae cinereae*. *Ramdohr* Verdauungswerkz. d. Insect. Tab. XXIII. Fig. 6.
- *B* Vas salivale *a* atque vas textorium *b* erucae *Bombycis pini*. *Succow* anatom.-physiol. Unters. Tab. II. Fig. 1.
- *C* Vas salivale *Muscae devientis*. *Succow* in *Heusinger's* Zeitschrift f. d. org. Physik. Bd. III. Tab. IX. Fig. 152.
- *D* Idem vas *Reduvii personati*. *Ramdohr* l. l. Tab. XII. Fig. 5.
- *E* Idem vas *Muscae carnariae*. *Succow* apud *Heusingerum* l. l. Fig. 153.
- *F* Idem vas *Asidae griseae*. *Léon Dufour* Annales des sc. nat. Tome III. pl. 29. Fig. 3.

Speicheldrüsen und besondere Sekretionsorgane.

Fig. I.

Erste Entstehung der Parotis in einem Schafsembryo von zwei Zoll Länge, vergrößert, nach Joh. Müller de glandular. struct. Tab. VI. Fig. 9.

Fig. II.

Erste Entstehung der Parotis bei einem menschlichen Embryo aus der siebenten Woche bei doppelter Vergrößerung.

Fig. III.

Läppchen der Parotis mit den Ausführungsgängen aus einem Schaffötus von 4 Zoll Länge bei achtmaliger Vergrößerung nach Joh. Müller de glandul. struct. Tab. VI. Fig. 11.

Fig. IV.

Sehr kleines Läppchen aus der Parotis eines neugebornen Kindes mit Quecksilber injizirt und bei funfzigmaliger Vergrößerung dargestellt. Nach E. H. Weber in Meckel's Archiv 1827. Tab. IV. Fig. 17.

Fig. V.

A — *N* Speicheldrüsen der Insekten, um die große Mannigfaltigkeit in der Form und Combination der absondernden Bälge von der einfachen hohlen Fadenform und dem blinden Beutel zur zusammengesetzten Traube zu zeigen.

- *A* Speicheldrüse von Nepa cinerea nach Ramdohr Verdauungswerkz. d. Insekten Tab. XXIII. Fig. 6.
- *B* Speichelgefäß *a* und Spinngefäß *b* der Raupe von Bombyx pini nach Succow anatom. physiol. Untersf. Tab. II. Fig. 1.
- *C* Speichelgefäß von Musca deviens nach Succow in Heusinger's Zeitschrift f. d. organ. Physik. Bd. III. Tab. IX. Fig. 152.
- *D* Dasselbe von Reduvius personatus nach Ramdohr a. a. O. Tab. XXII. Fig. 5.
- *E* Dasselbe von Musca carnaria nach Succow bei Heusinger a. a. O. Fig. 153.
- *F* Dasselbe von Asida grisea nach *Léon Dufour* Annales des sc. nat. Tom. III. pl. 29. Fig. 3.

G Idem vas *Blaptis gigantis*. *Léon Dufour* l. l. Fig. 5.
H Idem vas *Cicadae orni*. *Léon Dufour* Recherches anatom. et physiol. sur les hemiptères Fig. 95 D.
I Idem vas *Gerridis canalium*. *Léon Dufour* ibid. Fig. 64.
K Idem vas *Scutellerae maurae*. *Léon Dufour* l. c. Fig. 10.
L Idem vas *Pentatomae aparines*. *Léon Dufour* l. c. Fig. 11.
M Idem vas *Pulicis irritantis*. *Ramdohr* l. l. T. XXIII. Fig. 2.
N Idem vas *Scolopendrae afrae*, ad vivum delineatum.

Omnes figurae praeter *B* et *N* magnitudine plus minus aucta delineatae sunt.

Fig. VI.

A Glandula Cowperiana *Erinacei*, cum ductu excretorio *a*; sacculi coeci atque lobulorum singuli hydrargyro nitide repleti sunt; *B* sacculi coeci, magnitudinis paulo auctae.

Fig. VII.

Glandula Harderiana *Pelecani onocrotali*, cum ductu excretorio, hydrargyro repleta, naturalis magnitudinis. *B* Ejusdem glandulae particula, magnitudinis paulo auctae. In * * vasorum ramificationes exhibentur.

Fig. VIII.

Insectorum glandulae succum corrodentem secernentes. *Léon Dufour*, Annal des sc. nat. Tome VII., Pl. 19 et 20.

A Chlaenii velutini.
B Brachini crepitantis.
C Nebriae brevicollis.
D Calathi fulvipedis.
E Cymindidis humeralis.

G Dasselbe von Blaps gigas nach *Léon Dufour* l. c. Fig. 5.
H Dasselbe von Cicada orni nach *Léon Dufour* Recherches anatom. et physiol. sur les hemiptères Fig. 95 *D*.
I Dasselbe von Gerris canalium nach *Léon Dufour* ebendas. Fig. 64.
K Dasselbe von Scutellera maura nach *Léon Dufour* l. c. Fig. 10.
L Dasselbe von Pentatoma aparines nach *Léon Dufour* l. c. Fig. 11.
M Dasselbe von Pulex irritans nach Ramdohr a. a. O. Tab. XIII. Fig. 2.
N Dasselbe von Scolopendra afra nach der Natur.

Alle Figuren bis auf *B* und *N* sind mehr oder weniger vergrößert dargestellt.

Fig. VI.

A Cowper'sche Drüse vom Igel mit dem Ausführungsgang *a*, die Blinddärmchen und einzelnen Läppchen sind auf das Schönste mit Quecksilber gefüllt, in natürlicher Größe. *B* einige Blinddärmchen schwach vergrößert.

Fig. VII.

A Harder'sche Drüse des Pelekans (Pelecanus onocrotalus) und deren Ausführungsgang mit Quecksilber injizirt in natürlicher Größe. *B* ein Stückchen davon schwach vergrößert; man sieht in * * noch einige Gefäßverzweigungen.

Fig. VIII.

Drüsen von Insekten, welche den scharfen Saft absondern, nach *Léon Dufour* Ann. des sc. nat. Tom. VII. Pl. 19 und 20.

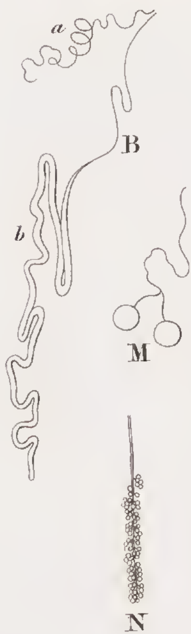
A von Chlaenius velutinus.
B von Brachinus crepitans.
C von Nebria brevicollis.
D von Calathus fulvipes.
E von Cymindis humeralis.


Fig. IV.

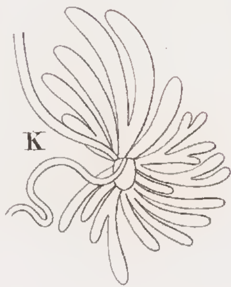

Fig. I.


Fig. II.


Fig. III.







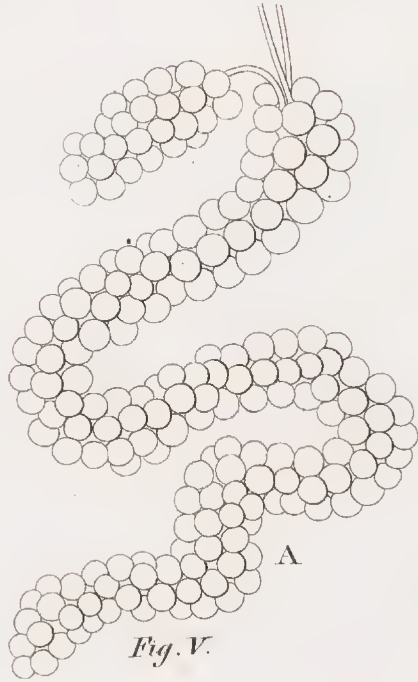
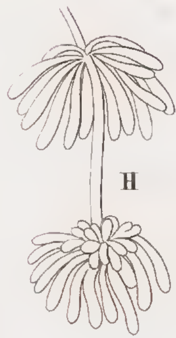
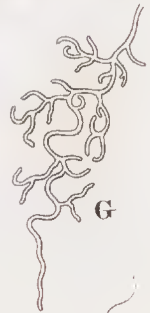


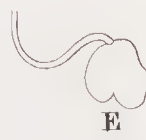
Fig. V.



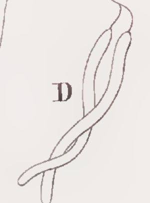


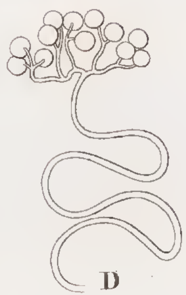












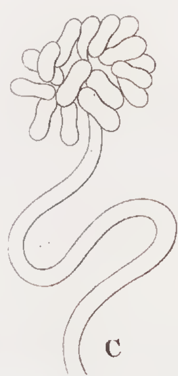
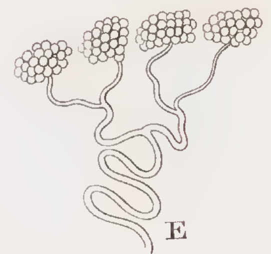




Fig. VIII.





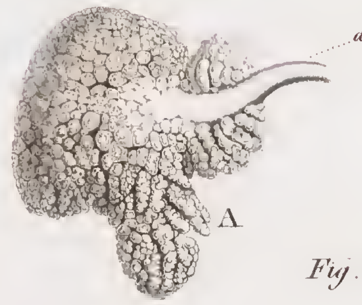




Fig. VI.



Fig. VII.

G. Serz'sche Kunst-Anstalt, Nürnbg, impr.

H. Bruch sc. Erlangen.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XVIII.

Hepatis structura atque evolutio.

Fig. I.

A Lobuli hepatis viri quadraginta annorum, magnitudine bis aucta; venae hepaticae ramus *a* ramusculos emittit, lamellarum singulas petentes, et in iis iterum divisos. — *B* Cellulae, ex quibus lobuli hepatis componuntur, magnitudinis ducenties auctae, quarum plurimae nucleum parvum, pellucidum includunt.

Fig. II — V. Delineationes structuram hepatis penitius illustrantes, auctore *Kiernan* on the anatomy and physiology of the Liver. Philos. Transact. 1833. Tab. XX — XXIII.

Fig. II.

a Venae hepaticae trunculus, ex cujus ramis lobuli hepatis velut folia ex arboris ramo pendent. Ramusculi venae (venae intralobulares) in lobuli hepatis medio positi sunt, quod in lobulo horizontaliter dissecto ac magnitudine sua multum aucto Fig. III, IV et V *a* apparet.

Fig. III.

Lobuli proxime sub superficie siti, horizontaliter dissecti. *a a* Venae intralobulares, *b b* rimae inter lobulos, quibus in rimis tela cellulosa, et vasorum biliferorum, venae portarum atque arteriae hepaticae rami minores continentur; lobulorum media pars congesto sanguine turget.

Fig. IV.

Plexus interlobulares vasorum biliferorum a *Kiernano* demonstrati, etiamsi illi non contigit, repletionem, qualis hic delineata est, perficere. *a a* Lobuli horizontaliter dissecti, cum ramusculis venae hepaticae, mediam lobulorum partem perforantis. *b, b, b, b* Ductuum biliferorum trunculi, ex vasorum biliferorum plexibus hic injectione repletis proficiscentes atque lobulorum substantiam haud repletam *d d* involventes. *c* Tela cellulosa intralobularis.

Fig. V.

Tres lobuli hepatici horizontaliter dissecti sunt; in media eorum parte venarum intralobularium ramusculi, *a, a, a,* prostant. *b, b, b, b* Venae portarum trunculi; qui quidem interstitia rimasque intralobulares percurrunt, velut corona eas cingentes, et hoc modo venas interlo-

Bau und Entwickelung der Leber.

Fig. I.

A Einige Leberläppchen (Lobuli) aus der Leber eines vierzigjährigen Mannes bei doppelter Vergrößerung; ein Ast der Lebervene *a* giebt an jedes Blättchen einen sich weiter verästelnden Zweig. *B* Einige Zellen, aus denen die Leberläppchen zusammengesetzt sind, bei zweihundertmaliger Vergrößerung; in den meisten sieht man den kleinen, hellen Kern.

Fig. II—V. Abbildungen über die feinere Struktur der Leber nach *Kiernan* on the anatomy and physiology of the Liver. Philos. transact. 1833. Tab. XX—XXIII.

Fig. II.

a Ein Stämmchen der Lebervene, an deren Zweigen die Leberläppchen wie die Blätter an einem Baumzweig hängen. Die Venenreiserchen (venae intralobulares) liegen im Mittelpunkt eines Leberläppchens, wie man bei stärker vergrößerten, querdurchschnittenen Läppchen Fig. III, IV und V *a* sieht.

Fig. III.

Leberläppchen nächst der Oberfläche auf dem Querdurchschnitt; *a, a* venae intralobulares, *b, b* Spalten zwischen den Läppchen, in welchen Zellgewebe und kleinere Zweige der Gallengänge, Pfortader und Leberarterie liegen; der mittlere Theil der Läppchen in einem Zustande der Kongestion.

Fig. IV.

Die Interlobulargeflechte der Gallgefäße nach Kiernan's Ansicht, obwohl ihm die Erfüllung, wie sie hier abgebildet ist, nicht vollständig gelang. *a, a* Zwei Läppchen im Querdurchschnitt mit den Ramifikationen der sie im Mittelpunkte durchbohrenden Lebervenen. *b, b, b, b* Stämmchen der Gallgänge, wie sie aus den Geflechten der Gallgefäße, welche hier injizirt sind, heraustreten und die nicht injizirte Substanz *d, d* der Läppchen umgeben. — *c* Zellgewebe zwischen den Läppchen.

Fig. V.

Drei Leberläppchen sind quer durchschnitten und man sieht im Mittelpunkte die Ramifikationen der Intralobularvenen *a, a, a.* — *b, b, b, b* Die Stämmchen der Pfortader, welche in den Zwischenräumen und Spalten zwischen den Läppchen verlaufen, diese kranzförmig umgeben und so

bulares constituentes. Permulti rami lobulorum interiora petunt et cum venis intralobularibus congrediuntur. Interstitia seu insulae rotundae atque ovales, plexibus hisce interpositae, a plexibus vasorum biliferorum (Fig. IV.) replentur atque acinos *Malpighii* constituunt.

Fig. VI.

Hepatis primordia, tractus nimirum intestinalis reflexus, embryonis galli quartum diem agentis. *Joh. Müller* de glandul. struct. Tab. XI. Fig. 1 * et 1 * *.

Fig. VII.

Hepar evolutione ulterius progressum, embryonis galli sextum diem agentis, in duos lobulos atque sacculos coecos minores divisum est. *Joh. Müller* l. l. Fig. 4.

Fig. VIII.

Hepar et pancreas embryonis galli, die quarto excurrente, magnitudinis duodecies auctae. *A* Magnitudo naturalis, *B* eademque duodecies aucta. *a* Hepar, *b* Pancreas, *c* ventriculus, *d, d* pulmones.

Fig. IX.

Eaedem partes, alius embryonis galli, magnitudinis paulo plus auctae, quo structura hepatis ac pancreatis ruditer cellulosa atque racemosa illustretur.

Fig. X.

Lobuli pinnati sacculique coeci ex hepate embryonis *Tetraonis Coturnicis*, jamjam plumescentis, magnitudinis auctae *Joh. Müller* l. l. Fig. 9.

Fig. XI.

A et *B* Lobuli pinnati, ejusdem fere structurae qualis in Fig. X. delineata est, ex hepate embryonis *Falconis tinnunculi*, 14 lineas aequantis. Substantia hepatis ex acinis magnis, pallidis, granulosis (cellulis) componitur; lobuli rivulis sanguinis *(a)* magnam granulorum sanguinis copiam ferentibus percurruntur.

Fig. XII.

A et *B* Rami bronchiorum, tubulos clausos emittentium, ejusdem embryonis. Utriusque figurae magnitudo centies circiter et quinquagies aucta.

Fig. XIII.

A Larva *Tritonis*, cujus magnitudo naturalem aequat. *a* Hepar, *b* ventriculus, *c* cystis fellea.

B Ejusdem larvae hepar, magnitudine quadragies auctum. Lobuli hepatici, ex sacculis coecis in racemum aggregatis compositi, rivulis sanguinis atris percurruntur, qui in truncum venae hepaticae coeunt.

die Zwischenlappenvenen (venae interlobulares) bilden. Zahlreiche Zweige dringen in das Innere der Läppchen und anastomosiren mit den Lebervenen (venae intralobulares). Die rundlichen und eiförmigen Zwischenräume oder Inseln zwischen diesen Venengeflechten werden von den Gallgefäßgeflechten (Fig. IV.) ausgefüllt und bilden die acini von Malpighi.

Fig. VI.

Erste Entstehung der Leber als Ausstülpung des Darmkanals vom Hühnerembryo am vierten Tag. Nach Joh. Müller de glandul. struct. Tab. XI. Fig. 1 * und 1 * *.

Fig. VII.

Weiter entwickelte Leber eines Hühnerembryo vom sechsten Tag, in zwei Läppchen und kleine Blinddärmchen getheilt. Nach Joh. Müller a. a. O. Fig. 4.

Fig. VIII.

Leber und Pankreas eines Hühnerembryo vom Ende des vierten Tags bei zwölfmaliger Vergrößerung. *A* Natürliche Größe, *B* zwölfmal vergrößert. *a* Leber, *b* Bauchspeicheldrüse, *c* Magen, *d, d* Lungen.

Fig. IX.

Dieselben Theile an einem ähnlichen Hühnerembryo etwas stärker vergrößert, um den undeutlich zelligen und traubigen Bau der Leber und Bauchspeicheldrüse zu zeigen.

Fig. X.

Die gefiederten Läppchen und blinden Därmchen aus der Leber eines schon mit Federchen bedeckten Wachtelembryo vergrößert. Nach Joh. Müller a. a. O. Fig. 9.

Fig. XI.

A und *B* Ein Paar solcher gefiederter Läppchen, ganz ähnlich wie in Fig. X., aus der Leber eines 14 Linien langen Embryo vom Thurmfalken; man sieht die Lebersubstanz aus großen, blassen, granulirten Körnern (Zellen) gebildet; zwischen den Läppchen befinden sich Gefäßströme *(a)*, mit zahlreichen Blutkörperchen.

Fig. XII.

A und *B* Aus demselben Embryo einige Verzweigungen der Bronchialäste, wie sie blinde Röhren getrieben haben. Beide Figuren ungefähr hundertundfunfzigmal vergrößert.

Fig. XIII.

A Eine Salamanderlarve in natürlicher Größe. *a* Leber, *b* Magen, *c* Gallenblase.

B Die Leber dieser Larven vierzigmal vergrößert. Man sieht die dunklen Blutströmchen, zwischen den Leberläppchen, welche aus traubig aggregirten Blinddärmchen bestehen, zu dem Lebervenenstamme zusammentreten.



Fig. II.



Fig. III.



Fig. I.

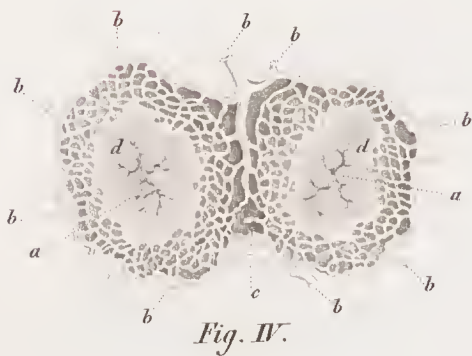


Fig. IV.

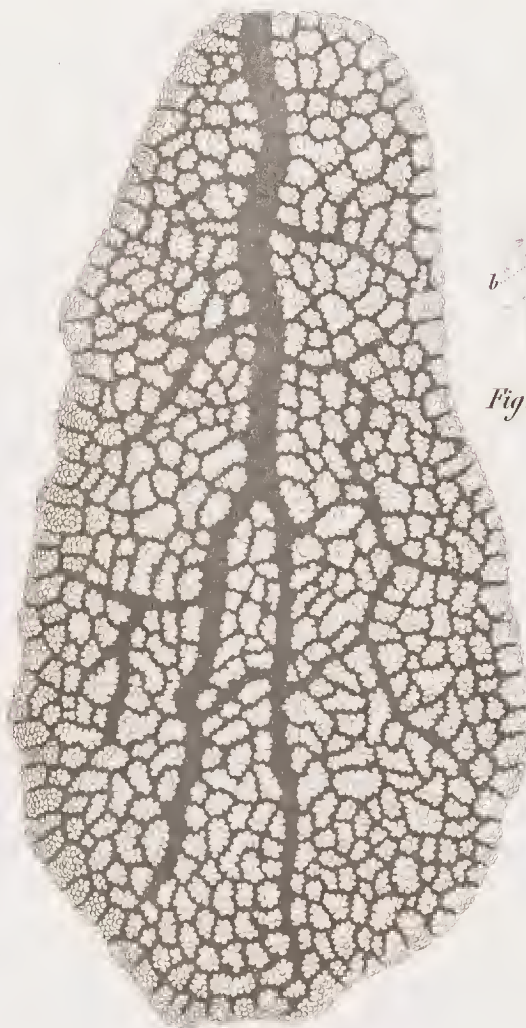


Fig. XIII. B



Fig. XIII. A

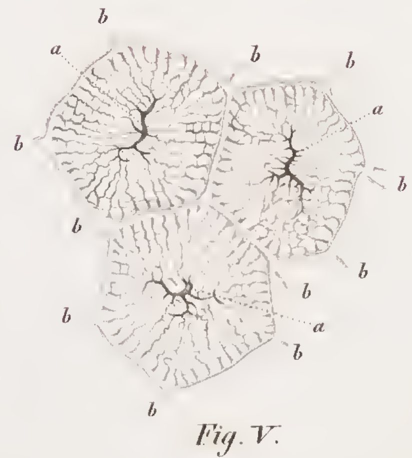


Fig. V.



Fig. VIII.

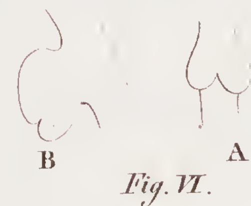


Fig. VI.



Fig. VII.

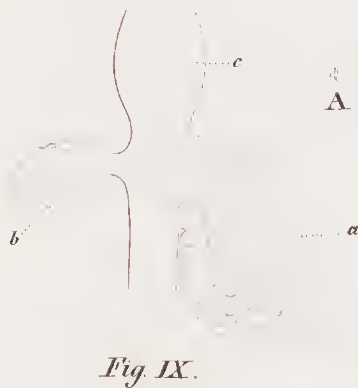


Fig. IX.

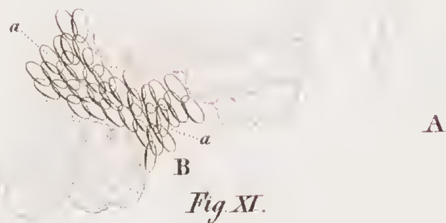


Fig. XI.



Fig. X.

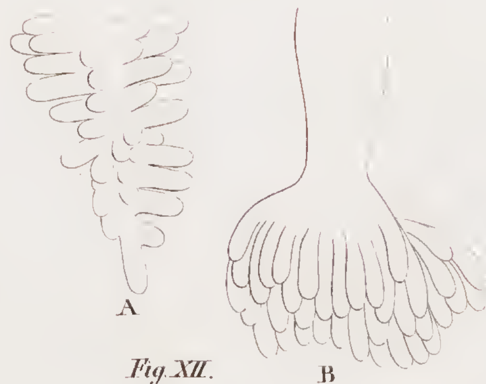


Fig. XII.

G. Serz'sche Kunst-Anstalt, Nürnbg. impr.

H. Bruch sc. Erlangen.



H. Bruch sc. Erlangen.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XIX.

Testiculi structura.

Fig. I.

Hominis testiculus, hydrargyro injecto, quantum fieri potuit perfecte repletus, ex *Lauthii* (Mémoire sur le testicule humain in Mém. de la soc. d'hist. nat. de Strassbourg Tome I. Tab. I. Fig. 1.) imitatione, sed expressiore, delineatus. *a a* Lobuli, ex vasis seminalibus tenuissimis compositi. *b.* Rete testis. *c* Vasa efferentia. *d* Vasorum efferentium in epididymidis caput *(e, e)* transgredientium flexurae. *f.* Epididymidis corpus, *g* ejusdem appendix et *h* cauda; *i* vas deferens.

Fig. II.

Schema structurae testis atque epididymidis; nec non connexionis vasorum seminalium. *Lauth.* l. l. Tab. III. Fig. 19. *a, a* Vasa seminalia eorumque anastomoses *a* *; reliquae literae eadem significant quae in Fig. 1.

Fig. 1—26.

Quam varie folliculi semen secernentes in insectis dispositi sint et configurati, hic illustrare volui ducibus *Leone Dufour* (Recherches anatomiques et physiologiques sur les hemiptères Paris 1833. und Rech. anat. sur les carabiques et sur plusieurs autres Insectes coleoptères in Annales des sc. naturelles. Tome 6.), *Succowio* (über die Verdauungswerkzeuge der Insekten; in *Heusinger's* Zeitschrift für die organische Physik, Bd. III.) et *Trevirano* (vermischte Schriften, Bd. II.). Figurarum magnitudines utplurimum paullulum auctae sunt.

Fig. 1. Testis Juli. *Treviranus.*
— 2. — Libellulae quadrimaculatae. *Succow.*
— 3. — Tipulae crocatae. *Idem.*
— 4. — Cercopidis spumariae. *Idem.*
— 5. — Pentatomae dissimilis. *Léon Dufour.*
— 6. — Pentatomae aparines. *Idem.*
— 7. — Gallerucae lusitanicae. *Idem.*
— 8. — Harpali ruficornis. *Idem.*

Bau des Hodens.

Fig. I.

Ein möglichst vollkommen mit Quecksilber injizirter menschlicher Hoden nach Lauth, aber mehr ausgeführt, Mémoire sur le testicule humain in den Mém. de la soc. d'hist. nat. de Strassbourg. Tome I. Tab. I. Fig. 1. *a a* Läppchen, welche die feinsten Samengefäße bilden. *b* Rete testis. *c* Vasa efferentia. *d* Umbiegungen der ausführenden Gefäße, welche in den Kopf des Nebenhodens *(e, e)* übergehen. *f* Körper des Nebenhodens. *g* Anhang (Appendix) des Nebenhodens. *h* Cauda epididymidis. *i* vas deferens.

Fig. II.

Schema der Struktur und Samengefäßverbindung im Hoden und Nebenhoden nach Lauth. a. a. O. Tab. III. Fig. 19. *a, a* Samengefäße und deren Anastomosen *a* *; die übrigen Buchstaben wie in Fig. 1.

Fig. 1—26.

Zeigt die große Mannichfaltigkeit der Anordnung und Configuration der Samen absondernden Bälge in der Classe der Insekten nach Léon Dufour (Recherches anatomiques et physiologiques sur les hemiptères. Paris 1833. und Rech. anat. sur les carabiques et sur plusieurs autres Insectes coleoptères in Annales des sc. naturelles. Tom. 6.), Succow über die Verdauungswerkzeuge der Insekten (in Heusinger's Zeitschrift für die organische Physik Bd. III.) und Treviranus (vermischte Schriften Bd. II.) — die meisten Gegenstände schwach vergrößert.

Fig. 1. Hoden von Julus nach Treviranus.
— 2. — Libellula quadrimaculata nach Succow.
— 3. — Tipula crocata nach demselben.
— 4. — Cercopis spumaria nach demselben.
— 5. — Pentatoma dissimilis nach Léon Dufour.
— 6. — Pentatoma aparines nach demselben.
— 7. — Galleruca lusitanica nach demselben.
— 8. — Harpalus ruficornis nach demselben.

Fig. 9. — Lucani parallelepipedi. *Succow.*

— 10. — Ranatrae linearis. *Idem.*
— 11. — Corei grisei. *Léon Dufour.*
— 12. — Pelogoni marginati. *Idem.*
— 13. — Capsi tricoloris. *Idem.*
A Folliculi complicati, in situ naturali; *B* explicati.
— 14. — Gerridis paludum. *Idem.*
— 15. — Psyllae ficus. *Idem.*
— 16. — Naucoridis apterae. *Idem.*
— 17. — Cleri alvearii. *Idem.*
— 18. — Aphrophorae salicinae. *Idem.*
— 19. — Elateris murini. *Idem.*
— 20. — Bostrichi capucini. *Idem.*
— 21. — Cetoniae auratae. *Idem.*
A Folliculi testis in naturali complicatione.; *B* iidem explicati.
— 22. — Prioni coriarii. *Idem.*
— 23. — Pimeliae bipunctatae. *Idem.*
— 24. — Cicadae orni. *Idem.*
— 25. — Staphylini maxillosi. *Idem.*
— 26. — Silphae obscurae. *Idem.*

Fig. 9. Hoden von Lucanus parallelepipedus nach Succow.
— 10. — Ranatra linearis nach demselben.
— 11. — Coreus griseus nach Léon Dufour.
— 12. — Pelogonus marginatus nach demselben.
— 13. — Capsus tricolor nach demselben.
A Die Bälge zusammengelegt, in natürlicher Lage. *B* entfaltet.
— 14. — Gerris paludum nach demselben.
— 15. — Psylla ficus nach demselben.
— 16. — Naucoris aptera nach demselben.
— 17. — Clerus alvearius nach demselben.
— 18. — Aphrophora salicina nach demselben.
— 19. — Elater murinus nach demselben.
— 20. — Bostrichus capucinus nach demselben.
— 21. — Cetonia aurata nach demselben.
A Hodenbälge in ihrer natürlichen Verbindung. *B* Dieselben entfaltet.
— 22. — Prionus coriarius nach demselben.
— 23. — Pimelia bipunctata nach demselben.
— 24. — Cicada orni nach demselben.
— 25. — Staphylinus maxillosus nach demselben.
— 26. — Silpha obscura nach demselben.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XX.

Renum structura. Vasorum capillarium retia tenuissima.

Fig. I.

Infantis recens nati ren et glandula suprarenalis, naturalis magnitudinis. *a* ren; *b* glandulae suprarenalis arteria; *c* arteria; *d* vena; *e* ureter.

Conf. renum primordia in Icon. physiol. Tab. X. Fig. III et V.

Fig. II.

A B Ejusdem renis particulae cum vasis injectione repletis, horizontaliter dissectae. *A* naturalis magnitudo. *a a* Corpuscula Malpighiana, quae velut punctula in substantia corticali dispersa sunt. *b* Pyramidis papilla. *B* Particula minor figurae *A*, magnitudinis sub lente vitrea paulisper auctae. *a* Corpuscula Malpighiana. *b* Tubuli uriniferi.

Fig. III.

Particula renis adhuc minor, magnitudinis sexagies circiter auctae, atque ad schematis fere normam ita delineata, ut tubulorum uriniferorum simpliciter dispositorum appareat connexio tam inter sese quam cum vasorum glomerulis. *a* Tubulus uriniferus in sacculum coecum desinens. *b b* tubuli uriniferi, in ansas recurrentes. *c c* eorundem tubulorum bifurcationes; *d, e, f,* tubuli convergentes et papillam petentes. *g, g, g,* arteriarum glomeruli, rete vasculoso complicati; *h* trunculus arteriosus major.

Fig. IV.

Tubuli uriniferi extremum, renis viri adulti, brevi post mortem dissecti; magnitudo ducenties quinquagies aucta est. Textura cellulosa conspicua.

Fig. V.

Lobulus renis delphini *(Delphini phocaenae)* adulti. *Joh. Müller* de glandul. struct. Tab. XIV. Fig. 14.

Fig. VI.

Corpuscula Malpighiana ex rene *Strigis Aluconis*, injectione repleta atque magnitudine multum aucta.

Struktur der Nieren. Feinste Kapillargefäßnetze.

Fig. I.

Nieren und Nebennieren eines neugebornen Kindes in natürlicher Größe. *a* Niere, *b* Nebenniere, *c* Arterie, *d* Vene, *e* Harnleiter.

Vgl. damit den früheren Zustand der Niere. Icon. physiol. Tab. X. Fig. III und V.

Fig. II.

A B Einzelne Stücken derselben Niere mit injizirten Gefäßen im Durchschnitt. *A* in natürlicher Größe. *a, a,* die Malpighischen Körperchen als Pünktchen in der Kortikalsubstanz. *b* Papille einer Pyramide. *B* Ein kleineres Stück von *A* schwach vergrößert unter der Loupe; *a* Malpighische Körperchen. *b* Harnkanälchen.

Fig. III.

Ein noch kleineres Stückchen der Niere bei ungefähr sechszigmaliger Vergrößerung und halbschematisch so gezeichnet, daß man das Verhältniß der in einfacher Lage dargestellten Harnkanälchen zu einander und zu den Gefäßknäuelchen sieht. *a* ein einfaches blindgeendigtes Harnkanälchen; *b, b* schlingenförmig umgebogene Harnkanälchen; *c, c,* gespaltene Enden von Harnkanälchen; *d, e, f,* Stellen, wo die Harnkanälchen zusammenstoßen und sich gegen die Papille begeben; *g, g, g,* Arterienknäuelchen durch Gefäßnetze verbunden; *h* ein stärkeres Arterienstämmchen.

Fig. IV.

Ende eines Harnkanälchens aus der Niere eines Erwachsenen, bald nach dem Tode untersucht, bei zweihundertundfunfzigmaliger Vergrößerung; man sieht das zellige Gefüge.

Fig. V.

Ein Nierenläppchen von einem erwachsenen Delphin (Delphinus phocaena) nach Joh. Müller de glandular. struct. Tab. XIV. Fig. 14.

Fig. VI.

Malpighische Körperchen aus der Niere einer Eule (Strix Aluco) stark injicirt und vergrößert.

Fig. VII.

Corpuscula Malpighiana renis *Tritonis palustris Huschke* in *Tiedemann's* und *Treviranus* Zeitschrift Bd. IV. Tab. VI. Fig. 8.

Fig. VIII.

Vasa villorum intestinalium leporis, ex praeparato sicco, quod *Döllingerus* dexterrima artificiosissimaque manu confecit. *A* Villi intestinales sub lente vitrea conspecti. Villus simplex; vena *a, a* massa injectoria alba, arteria *b, b* rubra massa repleta est; arteriae et venae rete interpositum est nitidissimum vasorum capillarium. Magnitudo quadragies quinquies circiter aucta.

Fig. IX.

Apex villi intestinalis ex duodeno puellae 18 annorum brevi post mortem dissectae; vasa sanguine adhuc plena sunt. Epithelium cylindricum, quod villo involucrum praebuit, jamjam decidit. *A* magnitudo ducenties aucta. *B* Retis vasculosi macula *a, a* una cum tela cellularum tenuissimarum interposita *b*, magnitudinis quadringenties quinquagies auctae.

Fig. X.

Villus ex duodeno viri 52 annorum, ad tenuissima usque vasa injectione perfectissime repletus, siccatusque a *Valentino*, Viro Exc.; delineatio magnitudinem exhibet sexagies auctam.

Fig. XI.

Particula Chorioideae infantis, glutine atque cinnabari injectis repleta; magnitudinis quadragies quinquies auctae.

Fig. XII.

Particula integumentorum capitis viri, ichthyocolla atque cinnabari injectis repleta; praeparatum *Sömmerringii*, magnitudine quadragies quinquies aucta delineatum.

Fig. XIII.

Rete vasorum capillarium ex omaso *Cervi capreoli*; praeparatum injectorium a *Förgio* Med. Dr. optime confectum.

Fig. VII.

Malpighische Körperchen aus der Niere des Wassersalamanders (Triton palustris) nach Huschke in Tiedemann's und Treviranus' Zeitschrift Bd. IV. Tab. VI. Fig. 8.

Fig. VIII.

Gefäße der Darmzotten des Haasen, nach einem ausgezeichnet schönen getrockneten Präparate von Döllinger. *A* Mehrere Darmzotten mit der Loupe gesehen. *B* Eine einzelne Darmzotte; die Vene *a, a* ist weiß, die Arterie *b, b* roth injizirt; zwischen beiden ein höchst zierliches Netz von Kapillargefäßen. Vergrößerung ungefähr fünfundvierzigmal.

Fig. IX.

Ende einer Darmzotte aus dem Zwölffingerdarm eines achtzehnjährigen Mädchens kurz nach dem Tode untersucht; die Gefäße sind noch mit Blut gefüllt. Der Ueberzug von Cylinderepithelium ist bereits abgefallen. *A* bei zweihundertmaliger Vergrößerung. *B* Eine Masche dieses Gefäßnetzes *a a* mit dem zwischenliegenden feinzelligen Gewebe *b* bei vierhundert und funfzigmaliger Vergrößerung.

Fig. X.

Eine fein injizirte Darmzotte aus dem Duodenum eines zwei und funfzigjährigen Mannes nach einem sehr gelungenen getrockneten Injektionspräparate von Valentin; bei sechszigmaliger Vergrößerung gezeichnet.

Fig. XI.

Stück der Chorioidea aus dem Auge eines Kindes mit Leim und Zinnober injizirt, fünf und vierzigmal vergrößert.

Fig. XII.

Stück aus der Kopfschwarte eines Mannes mit Hausenblase und Zinnober injizirt, nach einem Präparate von Sömmerring bei fünfundvierzigmaliger Vergrößerung gezeichnet.

Fig. XIII.

Kapillargefäßnetz aus dem dritten Magen des Rehs, Cervus capreolus, nach einer sehr gelungenen Injektion von Dr. Förg.


Fig. XI.



Fig. I.



Fig. II.

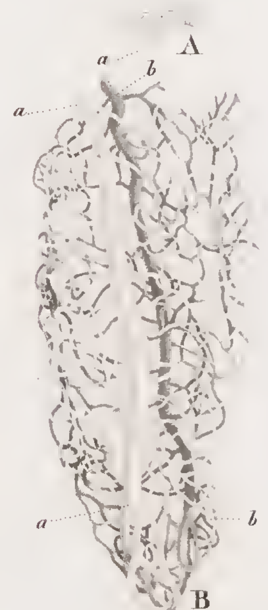


Fig. VIII.


Fig. XII.

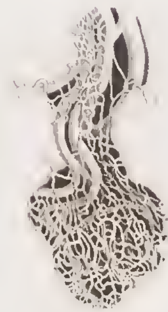


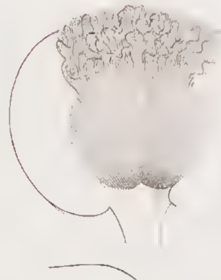
Fig. III.


Fig. XIII.


Fig. VII.


Fig. VI.


Fig. X.


Fig. V.

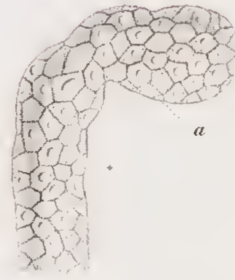


Fig. IV.



Fig. IX.

G. Serz'sche Kunst-Anstalt, Nürnbg. impr.

H. Bruch sc. Erlangen.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULAE

PHYSIOLOGIAM ET GENESEOS HISTORIAM

ILLUSTRANTES

IMPRIMIS AD COMPENDIA PHYSIOLOGIAE ATQUE ANATOMIAE COMPARATAE

ACCOMODATAE

AUCTORE

RUDOLPHO WAGNER.

FASCICULUS TERTIUS (ULTIMUS)

DECEM TABULAS CONTINENS, PHYSIOLOGIAE SENSUS AC MOTUS DICATAS.

Erläuterungstafeln

zur

Physiologie und Entwickelungsgeschichte

mit vorzüglicher Rücksicht auf seine Lehrbücher der Physiologie und vergleichenden Anatomie,

herausgegeben

von

Rudolph Wagner.

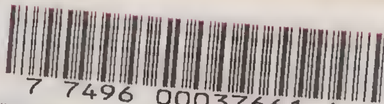
Drit Abtheilung (Schluß).

Zehn Kupfertafeln zur Physiologie der Empfindung und Bewegung.

Leipzig,

Verlag von Leopold Voß.

1839.



RUDOLPHI WAGNER

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULAE

PHYSIOLOGIAM ET GENESEOS HISTORIAM

ILLUSTRANTES.

TRIGINTA TABULAE, CONTINENTES CCCLXXXV FIGURAS, QUARUM CCXXI AD VIVUM DELINEATAE SUNT.

LIPSIAE,
LEOPOLDUS VOSS.

MDCCCXXXIX.

Erläuterungstafeln

zur

Physiologie

und

Entwickelungsgeschichte

mit vorzüglicher Rücksicht auf seine Lehrbücher über Physiologie und vergleichende Anatomie,

herausgegeben

von

Rudolph Wagner.

Dreißig Tafeln mit 385 Figuren, von denen 221 nach der Natur gezeichnet sind.

Leipzig,
Leopold Voß.

1839.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XXI.

Nervorum structura penitior.

Quae ad vivum depictae prostant figurae, eae omnes diametro trecentics circiter et quinquagies auctae sunt; unde illarum, quae imitatione delineatae sunt, magnitudo comparando apparebit.

Fig. I.

A Fibrae primitivae nervi hominis. *B* Fibrae primitivae cerebri hominis, magnitudinis auctioris, quarum aliae cylindrum aequalem exhibent, aliae tanquam varicibus tument.

Fig. II.

Fibrae primitivae et globuli gangliosi cerebri hominis; ex ***Purkinjei*** descriptione in „Bericht der Versammlung der deutschen Naturforscher zu Prag" Fig. 16 et 17. *A* Corpuscula gangliosa inter fibras primitivas varicosas posita, ex thalamorum opticorum substantia. *a* Ejusmodi globulus gangliosus, magnitudinis plus auctae. *b* Sanguinis vasculum. *B, B* Globuli gangliosi cum processibus varie formatis, quales in substantia nigra pedunculorum cerebri occurrunt.

Fig. III.

Ex *Valentini* commentatione: „Über den Verlauf und die letzten Enden der Nerven" in Act. nov. Acad. Leopold. Vol. XVIII. P. I. Fig. 18, 19 et 38. — *A* Fibrae primitivae Nervi olfactorii hominis. *B* Fibra primitiva simplex partis thoracicae medullae spinalis hominis. *C* Lamella superficiei externae ganglii ophthalmici hominis; leviter comprimendo explicita est. Fibrae primitivae continuae sunt, plexus formant, globulosque substantiae tectoriae interstitialis retibus contexunt.

Fig. IV.

Ramus nervi oculomotorii *Fringillae domesticae*, in tres ramusculos divisus, quorum medius multas adhuc complectitur fibras primitivas, quarum aliae aliis superstructae sunt.

Feinerer Bau der Nerven.

Sämmtliche Originalfiguren sind ungefähr 350mal im Durchmesser vergrößert; daher ergiebt sich die ungefähre Vergrößerung der anderwärts entlehnten Figuren durch die Vergleichung mit jenen.

Fig. I.

A Primitivfasern aus einem Nerven des Menschen. *B* Primitivfasern (stärker vergrößert) aus dem Gehirne des Menschen; sie sind theils gleichmäßig cylindrisch, theils varikös.

Fig. II.

Primitivfasern und Ganglienkugeln aus dem Gehirn des Menschen nach Purkinje im „Bericht der Versammlung der deutschen Naturforscher zu Prag" Fig. 16 und 17. *A* gangliöse Körperchen aus der Substanz der Sehhügel zwischen den varikösen Primitivfasern. *a* Eine solche Ganglienkugel stärker vergrößert; *b* ein Blutgefäß. *B, B* Ganglienkugeln mit Fortsätzen von verschiedner Form, wie sie z. B. in der schwarzen Substanz der Großhirnschenkel vorkommen.

Fig. III.

Nach Valentin „über den Verlauf und die letzten Enden der Nerven" in Act. nov. Acad. Leopold. Vol. XVIII. P. I. Fig. 18, 19 und 38. — *A* Primitivfasern aus dem Geruchsnerven des Menschen. *B* Eine einzelne Primitivfaser aus der pars thoracica des Rückenmarks des Menschen. *C* Eine Lamelle aus der äußeren Oberfläche des Ganglion ophthalmicum des Menschen, leise gepreßt. Man sieht, wie die durchgehenden und plexusbildenden Primitivfasern die Kugeln der interstitiellen Belegungsmasse umspinnen.

Fig. IV.

Ein Zweig eines Nerven aus einem Augenmuskel eines Haussperlings (Fringilla domestica), welcher sich in drei Äste theilt, von welchen der mittlere noch eine ziemliche Anzahl übereinander liegender Primitivfasern enthält.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XXI.

Nervorum structura penitior.

Quae ad vivum depictae prostant figurae, eae omnes diametro trecenties circiter et quinquagies auctae sunt; unde illarum, quae imitatione delineatae sunt, magnitudo comparando apparebit.

Fig. I.

A Fibrae primitivae nervi hominis. *B* Fibrae primitivae cerebri hominis, magnitudinis auctioris, quarum aliae cylindrum aequalem exhibent, aliae tanquam varicibus tument.

Fig. II.

Fibrae primitivae et globuli gangliosi cerebri hominis; ex *Purkinjei* descriptione in „Bericht der Versammlung der deutschen Naturforscher zu Prag“ Fig. 16 et 17. *A* Corpuscula gangliosa inter fibras primitivas varicosas posita, ex thalamorum opticorum substantia. *a* Ejusmodi globulus gangliosus, magnitudinis plus auctae. *b* Sanguinis vasculum. *B, B* Globuli gangliosi cum processibus varie formatis, quales in substantia nigra pedunculorum cerebri occurrunt.

Fig. III.

Ex *Valentini* commentatione: „Über den Verlauf und die letzten Enden der Nerven“ in Act. nov. Acad. Leopold. Vol. XVIII. P. I. Fig. 18, 19 et 38. — *A* Fibrae primitivae Nervi olfactorii hominis. *B* Fibra primitiva simplex partis thoracicae medullae spinalis hominis. *C* Lamella superficiei externae ganglii ophthalmici hominis; leviter comprimendo explicita est. Fibrae primitivae continuae sunt, plexus formant, globulosque substantiae tectoriae interstitialis retibus contexunt.

Fig. IV.

Ramus nervi oculomotorii *Fringillae domesticae,* in tres ramusculos divisus, quorum medius multas adhuc complectitur fibras primitivas, quarum aliae aliis superstructae sunt.

Feinerer Bau der Nerven.

Sämmtliche Originalfiguren sind ungefähr 350mal im Durchmesser vergrößert; daher ergiebt sich die ungefähre Vergrößerung der anderwärts entlehnten Figuren durch die Vergleichung mit jenen.

Fig. I.

A Primitivfasern aus einem Nerven des Menschen. *B* Primitivfasern (stärker vergrößert) aus dem Gehirne des Menschen; sie sind theils gleichmäßig cylindrisch, theils varikös.

Fig. II.

Primitivfasern und Ganglienkugeln aus dem Gehirn des Menschen nach Purkinje im „Bericht der Versammlung der deutschen Naturforscher zu Prag“ Fig. 16 und 17. *A* gangliöse Körperchen aus der Substanz der Sehhügel zwischen den varikösen Primitivfasern. *a* Eine solche Ganglienkugel stärker vergrößert; *b* ein Blutgefäß. *B, B* Ganglienkugeln mit Fortsätzen von verschiedner Form, wie sie z. B. in der schwarzen Substanz der Großhirnschenkel vorkommen.

Fig. III.

Nach Valentin „über den Verlauf und die letzten Enden der Nerven“ in Act. nov. Acad. Leopold. Vol. XVIII. P. I. Fig. 18, 19 und 38. — *A* Primitivfasern aus dem Geruchsnerven des Menschen. *B* Eine einzelne Primitivfaser aus der pars thoracica des Rückenmarks des Menschen. *C* Eine Lamelle aus der äußeren Oberfläche des Ganglion ophthalmicum des Menschen, leise gepreßt. Man sieht, wie die durchgehenden und plexusbildenden Primitivfasern die Kugeln der interstitiellen Belegungsmasse umspinnen.

Fig. IV.

Ein Zweig eines Nerven aus einem Augenmuskel eines Haussperlings (Fringilla domestica), welcher sich in drei Äste theilt, von welchen der mittlere noch eine ziemliche Anzahl übereinander liegender Primitivfasern enthält.

Fig. V.

A Fibrae primitivae discretae, ex ejusdem avis nervo intercostali. *B* Fibrae primitivae atque globuli gangliosi ex ganglio thoracico ejusdem avis. * Globulus, a ceteris separatus, cum nucleo pellucido atque nucleolo.

Fig. VI.

Ex *Valentini* comment. supra laud. Fig. 34, 59 et 51. *A* Ganglion abdominale secundum nervi sympathici *Fringillae spini.* Nihil nisi fibrarum primitivarum decursus atque implicatio delineatione exhibentur. *B* Extrema centralia fibrarum primitivarum ex substantia lutea cerebelli *Columbae domesticae.* *a* Plexus extremus fibrarum primitivarum simplicium. *c* Globuli substantiae tectoriae interstitialis centralis. * Globulus ex involucro suo exemtus ganglii Gasseri hominis.

Fig. VII.

Particula plexus extremi ramorum nervi acustici, qui in sacco auditorio *Esocis lucii* decurrunt; qua quidem delineatione laquei extremi in conspectum prodeunt. Cf. Fig. XIII. Tab. XXIX.

Fig. VIII.

Ex *Valentini* commentat s. l. Fig. 5. Extrema nervorum ligamenti ciliaris anatis.

Fig. IX.

Ex commentatione *Valentini* in *Müller's* Archiv 1839. Tab. VI. Fig. 2 et 5. *A* Ganglion cervicale supremum vituli, subtilissime dissectum. *a* Globuli gangliosi. *b* Fibra primitiva perforans. *c* Involucrum globuli gangliosi, *d* in nervum mollem porrigitur. *B* Nervus mollis dissectus, ex plexu maximo carotidis vituli. *a* Fibrae primitivae perforantes discretae; *b* earumque vaginae crassae.

Fig. V.

A Einzelne Primitivfasern aus einem Interkostalnerven desselben Vogels. *B* Mehrere Primitivfasern und Ganglienkugeln aus einem Ganglion thoracicum desselben ebendaher. Bei * eine isolirte Kugel mit hellem Kern und Kernkörperchen (nucleolus).

Fig. VI.

Nach Valentin a. a. O. Fig. 34, 59 und 51. *A* Zweites Bauchganglion des sympathischen Nerven des Zeisigs (Fringilla spinus). Nur der Verlauf der Primitivfasern ist hier angedeutet. *B* Centrale letzte Enden der Primitivfasern aus der gelben Substanz des kleinen Gehirns der Taube. *a* Endplexus der Primitivfasern. *b* Endbiegungsschlingen der einfachen Primitivfasern. *c* Kugeln der centralen interstitiellen Belegungsmasse. * Eine aus der Scheide gelöste Kugel aus dem Gasserschen Knoten des Menschen.

Fig. VII.

Eine kleine Parthie aus dem Endplexus der Verzweigung des Gehörnerven auf dem Gehörsack des Hechts (Esox lucius), um die Endbiegungsschlingen zu zeigen. Vgl. damit Fig. XIII. Tab. XXIX.

Fig. VIII.

Nach Valentin a. a. O. Fig. 5. Letzte Enden der Nerven aus dem Ligamentum ciliare der Ente.

Fig. IX.

Nach Valentin in Müller's Archiv. 1839. Tab. VI. Fig. 2 und 5. *A* Feiner Schnitt, aus dem Ganglion cervicale supremum des Kalbs. *a* Ganglienkugeln. *b* Durchtretende Primitivfaser. *c* Ganglienkugelscheide. *d* Fortsetzung derselben in einen Nervus mollis. *B* Schnitt aus einem Nervus mollis des plexus maximus carotidis des Kalbs; *a* die isolirt durchtretenden Nervenprimitivfasern; *b* deren dicke Scheiden.

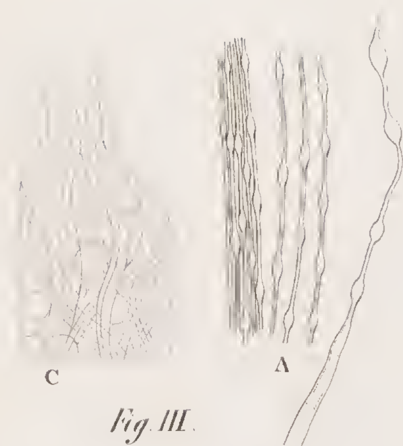


Fig. III.

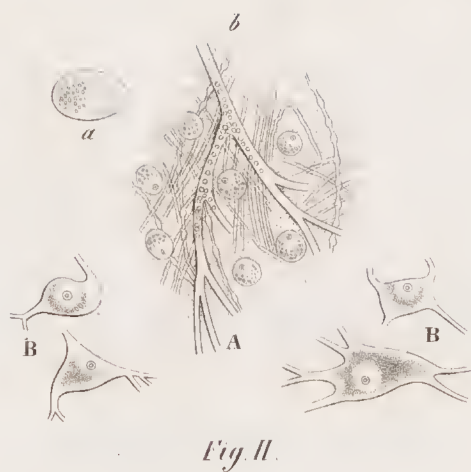


Fig. II.



Fig. I.

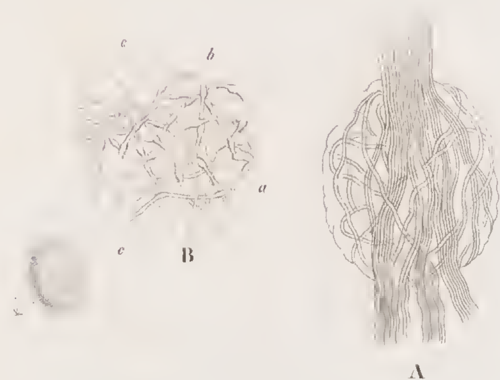
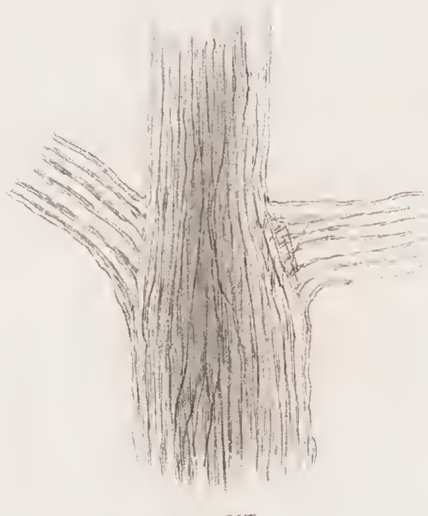


Fig. VI.


Fig. IV.

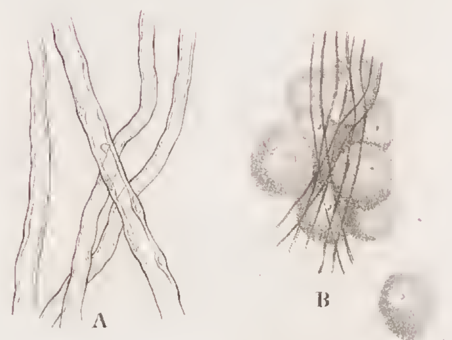


Fig. V.


Fig. VIII.


Fig. VII.



Fig. IX.

G. Serz'sche Kunst-Anstalt, Nürnberg. impr.

H. Bruch sc. Erlangen

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XXII.

Genesis cerebri atque organorum visus, auditus, olfactusque in homine atque animalibus vertebratis.

Supplementum Tab. III, IV, V, VI et VII.

Fig. I.

Galli embryo cum area pellucida, per 48 horas incubatus, evolutione eo usque progressus, ut medium inter Fig. XII. Tab. III. et Fig. V. Tab. IV. teneat. — Caput propter oculorum sinus * jam magis tumidos mallei formam praebet. *A* Embryo, magnitudinis admodum auctae, superne conspiciendus. *a, b, c,* d^1, d^2, *f* eadem indicant, quae in Fig. XII. Tab. III. Hemisphaeria, sive quae postea audiunt cellulae anteriores cerebri, utrinque fornices seu intumescentias leves formant, in *d, d* ante cellulam pro oculis et ventriculo tertio. *B* Ejusdem embryonis pars anterior cum corde *c*. *C* Vitellus cum embryone; magnit. natur. Literae eadem indicant quae in Fig. VIII. Tab. III.

Fig. II.

Pars anterior embryonis galli, ineunte die incubationis quarto, auctae magnitudinis. *A* Facies lateralis. *B* Facies posterior, capite sursum flexo. *a* Cellula pro corporibus quadrigeminis. *b* Hemisphaeria. *c* Cellula pro ventriculo tertio, ubi nervi optici oriuntur. *d* Medulla oblongata. *e* Vesicula auditoria. *f* Fossa olfactoria. *g* Cor, *h* Hepar. * Reliquiae rimarum branchialium. Evolutio embryonis intermedia est Fig. VIII et IX. Tab. IV.

Fig. III.

Cerebrum embryonis galli per octo dies incubati. *a, b, c* sicuti in Fig. II. In *c* glandula pinealis in ventriculo tertio prostat. *d* Cerebellum. *e* Medulla oblongata.

Fig. IV.

Cerebrum embryonis galli per 12 dies incubati magis evolutum quam Fig. VIII. Tab. V. Literae eadem indicant quae in Fig. III.

Entwickelung des Gehirns und der drei höheren Sinnesorgane beim Menschen und bei den Wirbelthieren.

Zur Vervollständigung der Tab. III, IV, V, VI und VII.

Fig. I.

Hühner=Embryo mit dem Fruchthof aus der 48sten Stunde der Bebrütung, in der Entwickelung zwischen Tab. III. Fig. XII. und Tab. IV. Fig. V. Der Kopf ist durch die stärkere Entwickelung der Augenbuchten * jetzt hammerförmig. *A* Der stark vergrößerte Embryo von oben; *a, b, c,* d^1, d^2, *f* wie in Fig. XII. Tab. III. Die Hemisphären oder späteren vordersten Hirnzellen erscheinen als schwache paarige Wölbungen in *d, d* vor der Zelle für die Augen und die dritte Hirnhöhle. *B* Der vordere Theil desselben Embryo mit dem Herzen *c*. *C* Dotterkugel mit dem Embryo in natürlicher Größe, Bezifferung wie Fig. VIII. Tab. III.

Fig. II.

Vorderer Theil eines Hühner=Embryo vom Anfang des vierten Tags vergrößert. *A* von der Seite; *B* von hinten mit nach aufwärts gebeugtem Kopf; *a* Vierhügelzelle; *b* Hemisphären; *c* Zelle für die dritte Hirnhöhle, wo die Sehnerven entspringen; *d* verlängertes Mark; *e* Hörbläschen; *f* Riechgrube; *g* Herz; *h* Leber; * Kiemenspaltenreste. Der Embryo steht in der Ausbildung zwischen Fig. VIII. und IX. Tab. IV.

Fig. III.

Gehirn eines Hühner=Embryo vom achten Tag. *a, b, c* wie Fig. II. Man sieht in *c* auch die Zirbel in der dritten Hirnhöhle; *d* kleines Gehirn; *e* verlängertes Mark.

Fig. IV.

Gehirn eines Hühner=Embryo vom 12ten Tag, weiter entwickelt als Fig. VIII. Tab. V. Bezeichnung wie Fig. III.

Fig. V. et VI.

Embryones hominis, quintam et sextam aetatis hebdomadem agentes. *A* Magnitudo naturalis. *B* Magnitudo ter aucta. *a* Corpora quadrigemina. *b* Hemisphaeria. *c* Cellula pro thalamis opticis et ventriculo tertio. *d* Cellula pro cerebello et medulla oblongata. *e* Vesicula auditoria. *f* Fossa olfactoria. *h* Hepar pellucens. * Funiculus umbilicalis. ** Extremitas coccygis (cauda). *** Vesicula umbilicalis. *C* Embryonis No. VI. caput, adversa facie anteriori, ubi rimae in oculo, in fossa nasali, in ore et faucibus conspiciuntur. Cf. Tab. VII—X.

Fig. VII.

Embryo *Macroscelidis Rozeti* (belluae insectivorae, soricum familiae affinis), Algeriis degentis, quocum embryones hominis comparentur. *A* Magnitudo naturalis. Literae eaedem ut in figuris prioribus.

Fig. VIII.

Embryo hominis, ineunte sexta hebdomade; in c^2 cellula cerebri secunda seu ventriculus tertius in infundibulum exporrectus, egregie conspicitur.

Fig. IX.

Embryo septimae hebdomadis, ex *Tiedemanni* „Anatomie und Bildungsgeschichte des Gehirns" Tab. I. Fig. 1.

Fig. X.

Cerebrum et medulla oblongata embryonis Fig. IX. ex *Tiedemanni* opere laud. Fig. 2 et 3. *A* Facies lateralis. *B* Facies dorsalis. *a* Medulla spinalis, *b* eadem flexa atque intumescens. *c* Cerebellum, *d* Corpora quadrigemina. *e* Thalami optici. *f* Hemisphaeria.

Fig. XI.

Cerebrum embryonis hominis, quintam vel sextam hebdomadem agentis, magnitudine aucta; ex *Meckelii* Archiv f. Physiologie Bd. I. Tab. II. Fig. 1 et 2. *A* a latere *B* a vertice conspiciendum. *a* Corpora quadrigemina (?) *b* Hemisphaeria. *c* Cerebellum (?) *e* Medulla oblongata. (An abnorme cerebrum?)

Fig. XII.

A Cerebrum et medulla spinalis embryonis hominis septimam vel octavam hebdomadem agentis, ex *Meckelii* l. l. Fig. 3 et 8. *a, b, c, e* uti in Fig. XI. *d* Thalami optici et ventriculus tertius. *f* Pedunculi cerebri. *B* Sectio perpendicularis.

Fig. XIII.

Cerebrum embryonis hominis, nonae hebdomadis; ex *Tiedemanni* opere l. Tab. I. Fig. 4. Literae eaedem uti in Fig. XI.

Fig. XIV.

Cerebrum embryonis, hebdomadis duodecimae; ex *Tiedemanni* Tab. I. Fig. 6. Literae eaedem.

Fig. V. und VI.

Menschliche Embryonen aus der 5ten bis 6ten Woche. *A* natürliche Größe; *B* dreimal vergrößert. *a* Vierhügel; *b* Hemisphären; *c* Zelle für die Sehhügel und die dritte Hirnhöhle; *d* Zelle für das kleine Gehirn und das verlängerte Mark; *e* Hörbläschen; *f* Riechgrube.; *h* durchschimmernde Leber; * Nabelstrang; ** Steißbeinspitze (Schwanz); *** Nabelbläschen. *C* Kopf des Embryo Nr. VI. von vorne; man sieht die Spalten im Auge, in der Nasengrube, in der Mund- und Rachenhöhle. Vgl. Tab. VII—X.

Fig. VII.

Embryo von Macroscelides Rozeti (eines insektenfressenden Raubthiers, den Spitzmäusen verwandt) aus Algier, zur Vergleichung mit den menschlichen Embryonen. *A* natürliche Größe. Bezifferung wie die vorigen Figg.

Fig. VIII.

Menschlicher Embryo aus der 5ten bis 6ten Woche; man sieht hier in c^2 besonders deutlich die Verlängerung der zweiten Hirnzelle oder dritten Hirnhöhle in den Trichter.

Fig. IX.

Embryo aus der 7. Woche nach Tiedemann „Anatomie u. Bildungsgeschichte d. Gehirns." Tab. I. Fig. 1.

Fig. X.

Hirn und Rückenmark des Embryo Fig. IX. nach Tiedemann a. a. O. Fig. 2 u. 3. *A* von der Seite; *B* vom Rücken. *a* Rückenmark; *b* Umbeugungsstelle und Anschwellung desselben; *c* kleines Gehirn; *d* Vierhügel; *e* Sehhügel; *f* Hemisphären.

Fig. XI.

Gehirn eines fünf- bis sechswöchentlichen menschlichen Embryo vergrößert nach Meckel Archiv f. Physiol. Bd. I. Tab. II. Fig. 1 u. 2.; *A* von der Seite; *B* von oben. *a* Vierhügel (?); *b* Hemisphären; *c* kleines Gehirn (?); *e* verlängertes Mark. (War abnorm?)

Fig. XII.

A Gehirn und Rückenmark eines sieben- bis achtwöchentlichen Embryo's nach Meckel Fig. 3 u. 8. *a, b, c, e* wie in Fig. XI. *d* Sehhügel und dritte Hirnhöhle; *f* Großhirnschenkel. *B* Durchschnitt.

Fig. XIII.

Hirn eines menschlichen Embryo aus der neunten Woche nach Tiedemann a. a. O. Tab. I. Fig. 4. Bezifferung wie in Fig. XI.

Fig. XIV.

Hirn eines Embryo aus der zwölften Woche, nach Tiedemann Tab. I. Fig. 6. Bezifferung dieselbe.



Fig. V.



Fig. VII.

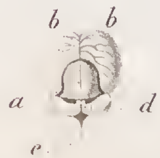

Fig. XIV.


Fig. IV.

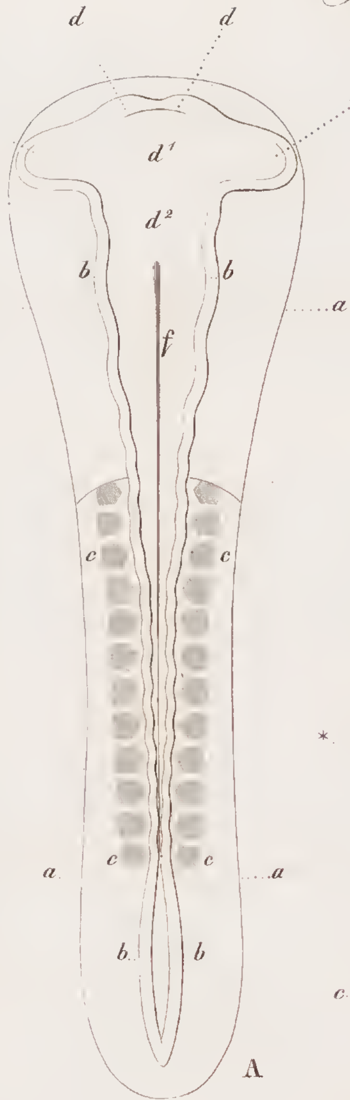



Fig. III.


Fig. XIII.


Fig. IX.

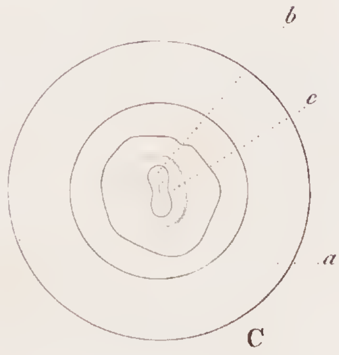





Fig. VIII.



Fig. X.

Fig. I.

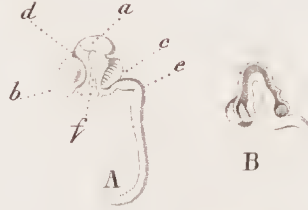


Fig. XII.

Fig. XI.



Fig. XV.





Fig. XVII.

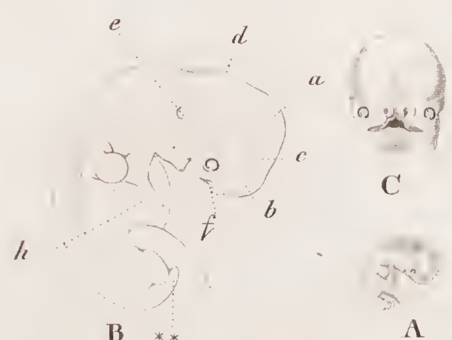


Fig. VI.

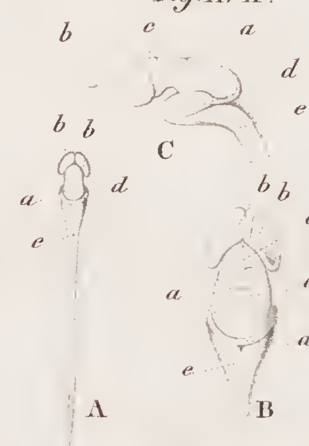


Fig. XVI.



Fig. II.

G. Serz'sche Kunst-Anstalt, Nürnbg impr.
H. Bruch sc. Erlangen

Fig. XV.

Ejusdem cerebri *A* facies lateralis, *B* Sectio perpendicularis. *g* Pedunculi cerebri. *f* Thalami optici. I nervus olfactorius.

Fig. XVI.

A Cerebrum et medulla spinalis foetus 14 dierum, jamjam ex mamma, *Macropodos majoris*. *B, C* Cerebrum, adversa facie posteriori et laterali, auctae magnitudinis. Literae eaedem ut in prioribus figuris. Ex *Owenii* commentatione in Philos. Transact. 1837. Tab. VII. Fig. 9—12.

Fig. XVII.

Embryo tenerrimus *Colubri natricis*, magnitudine aucta depictus, ex *Rathkii* „Entwickelungsgeschichte der Natter" Tab. V. Fig. 16 et VI. Fig. 2. *A* facies lateralis; *B* facies posterior. c^2 Infundibulum. Ceterum cf. delineationem atque literarum significationem embryonis galli Fig. II.

Fig. XV.

A Seitliche Ansicht; *B* Durchschnitt desselben Gehirns. *g* Großhirnschenkel; *f* Sehhügel; I Riechnerve.

Fig. XVI.

A Gehirn und Rückenmark eines 14 Tage alten Fötus, schon von der Zitze, eines Känguruhs, Macropus major. *B, C* Gehirn von hinten und von der Seite vergrößert. Bezifferung wie die vorigen Figuren. Nach Owen Philosoph. transact. 1837. Tab. VII. Fig. 9—12.

Fig. XVII.

Vergrößerte Ansicht eines noch sehr jungen Embryo's der Natter (Coluber natrix) nach Rathke „Entwickelungsgeschichte d. Natter." Tab. V. Fig. 16. und VI. Fig. 2. *A* Von der Seite; *B* von hinten; c^2 Trichter. Vgl. damit die Ansicht und Bezifferung des Hühnchens Fig. II.


Fig. XII.

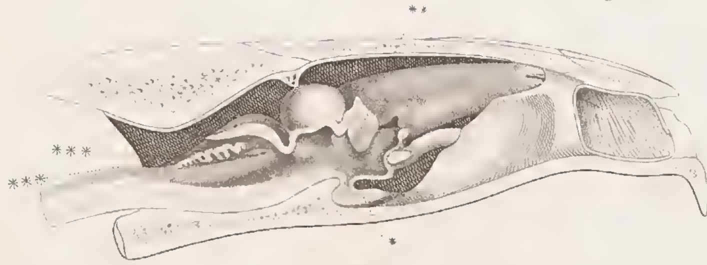


Fig. XIII.


Fig. XI.



Fig. XVIII.


Fig. X.


Fig. XIX.



Fig. V.



Fig. VI.


Fig. I.

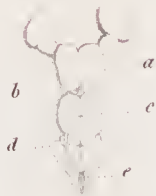


Fig. II.



Fig. IV.

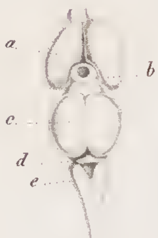


Fig. VII.



Fig. IX.



Fig. III.



Fig. VIII.



Fig. XVI.



Fig. XV.

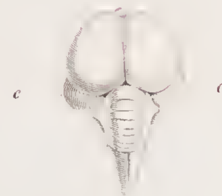


Fig. XIV.

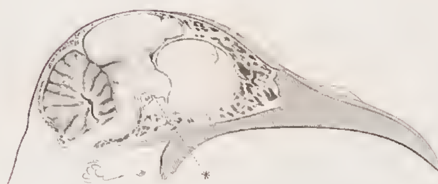


Fig. XVII.

H. Bruch sc. Erlangen.

G. Serz'sche Kunst-Anstalt, Nürnbg. impr.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XXIII.

Formae archetypae cerebri nervorumque sensuum trium nobiliorum in quatuor animalium vertebratorum classibus.

Cf. Tab. XXIV et XXVII, literarum etiam copiosiore apparatu instructas, quae in hac tabula, ne ipsis rerum imaginibus officerent, quantum fieri potuit, omissae sunt. Eandem ob causam cetera nervorum paria in plurimis figuris non adjeci. Figurae omnes, praeter III—X, et XIII, naturalem magnitudinem exhibent. Perpetuis literis indicata sunt: a *Hemisphaeria;* b *Ventriculus tertius et medium cerebrum;* c *Corpora quadrigemina;* d *Cerebellum;* e *Medulla oblongata.*

Fig. I.

Cerebrum *Squali acanthiae,* a vertice, cum tribus organis sensuum.

Fig. II.

Cerebrum foetus ejusdem piscis, septem pollices longi, cui membrana vitellina adhuc adhaeret.

Fig. III.

Cerebrum *Petromyzonis Planeri,* a vertice, auctae magnitudinis * Capsulae auditoriae ovales.

Fig. IV.

Idem Cerebrum perpendiculariter dissectum. Cavitas communis exporrigitur in infundibulum et glandulam pituitariam ad *.

Fig. V.

Cerebrum embryonis *Colubri natricis,* magis evoluti quam Fig. XVI. Tab. XXII, a vertice. *Rathke* l. l. Tab. VI. Fig. 5.

Fig. VI.

Idem cerebrum, perpendiculariter dissectum * Infundibulum; I Nerv. opticus.

Fig. VII.

Cerebrum embryonis *Colubri natricis,* ulterius profecti. *Rathke,* Tab. VI. Fig. 10.

Hauptformen des Gehirns und der Verhältnisse der drei höheren Sinnes-Nerven in den vier Wirbelthierklassen.

Vergleiche damit Tab. XXIV und XXVII, zugleich wegen der genaueren Bezeichnung der Ziffern, die hier, um den Totaleindruck nicht zu schwächen, möglichst vermieden wurden. Aus gleichem Grunde wurden die übrigen Nervenpaare größtentheils weggelassen. Die Figuren sind, mit Ausnahme von III—X und XIII, in natürlicher Größe. Durchgehende Bezeichnungen sind: *a* Hemisphären, *b* dritte Hirnhöhle und Mittelhirn, *c* Vierhügel, *d* kleines Gehirn, *e* verlängertes Mark.

Fig. I.

Gehirn eines Haifisches, Squalus acanthias, von oben, mit den drei Sinnesorganen.

Fig. II.

Gehirn eines 7 Zoll langen, noch mit dem Dottersack versehenen Fötus desselben Haifisches.

Fig. III.

Gehirn von Petromyzon Planeri von oben vergrößert. * Die ovalen Gehörkapseln.

Fig. IV.

Dasselbe Gehirn senkrecht durchschnitten. Die gemeinschaftliche Höhle verlängert sich in den Trichter und Hirnanhang bei *

Fig. V.

Gehirn eines weiter als Fig. XVI. Tab. XXII. entwickelten Natter-Embryos von oben nach Rathke a. a. O. Tab. VI. Fig. 5.

Fig. VI.

Dasselbe Gehirn im senkrechten Durchschnitt; * Trichter; I Sehnerve.

Fig. VII.

Gehirn eines noch weiter entwickelten Natter-Embryo bei Rathke Tab. VI. Fig. 10.

Fig. VIII.

Cerebrum *Ranae esculentae*, a vertice. VIII Nervus acusticus. * Glandula pinealis.

Fig. IX.

Cerebri ranini basis. * Infundibulum.

Fig X.

Sectio perpendicularis cerebri atque calvariae ranae.

Fig. XI et XII.

Cerebrum *Emydis europaeae*, ex *Bojani* „Anatome testudinis" Fig. 83 et 84. Cf. illustrationem Tab. XXVII.

Fig. XIII.

Ejusdem cerebri calvariaeque sectio perpendicularis auctae magnitud., ex *Bojani* opere l. * Infundibulum. ** Thalami optici. *** Plexus chorioideus, ventriculum quartum tegens.

Fig. XIV et XV.

Cerebrum *Columbae domesticae*, a vertice et basi.

Fig. XVI.

Idem cerebrum, hemisphaeriis dissectoque cerebello explicatis; prostant commissurae tanquam fasciculi medullares transversales; ante eas glandula pinealis.

Fig. XVII.

Sectio perpendicularis cerebri columbae, calvariae inclusi. * Infundibulum.

Fig. XVIII.

Cerebrum *Vespertilionis murini*, a vertice. Corporum quadrigeminorum * par anterius, ** par posterius.

Fig. XIX.

Ejusdem cerebri calvariae inclusi sectio perpendicularis.

Fig. VIII.

Gehirn vom Frosch (Rana esculenta) von oben. VIII Hörnerve. * Zirbel.

Fig. IX.

Basis des Froschgehirns. * Hirnanhang.

Fig. X.

Senkrechter Durchschnitt des Gehirns und Schädels vom Frosch.

Fig. XI und XII.

Gehirn der Flußschildkröte (Emys europaea) nach Bojanus „Anatome testudinis" Fig. 83. und 84. Vgl. die Erklärung der Tab. XXVII.

Fig. XIII.

Senkrechter Durchschnitt desselben Gehirns vergrößert, sammt dem Schädel, nach Bojanus. * Hirnanhang; ** Sehhügel; *** Gefäßgeflecht als Decke der vierten Hirnhöhle.

Fig. XIV und XV.

Gehirn der Haustaube von oben und unten.

Fig. XVI.

Dasselbe Gehirn; die Hemisphären und das durchschnittene kleine Gehirn auseinandergelegt; man sieht die Kommissuren als quere Markstränge und davor die Zirbel.

Fig. XVII.

Senkrechter Durchschnitt des Taubengehirns im Schädel. * Hirnanhang.

Fig. XVIII.

Gehirn von Vespertilio murinus von oben. * Vorderes, ** hinteres Vierhügelpaar.

Fig. XIX.

Senkrechter Durchschnitt desselben Gehirns im Schädel.

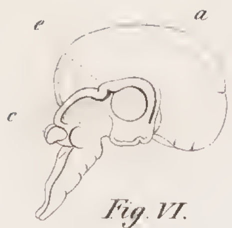


Fig. VI.

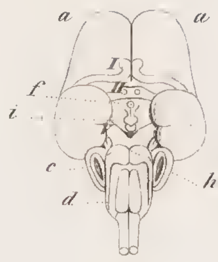


Fig. III.

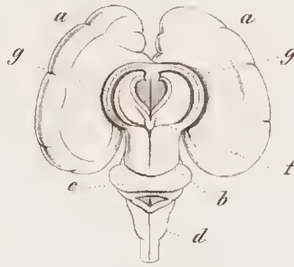


Fig. IV.

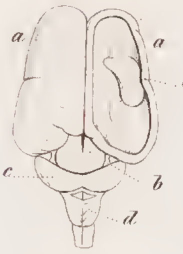


Fig. II.



Fig. V.



Fig. X.

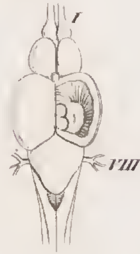


Fig. XVII.



Fig. XVIII.



Fig. XIX.



Fig. VIII.

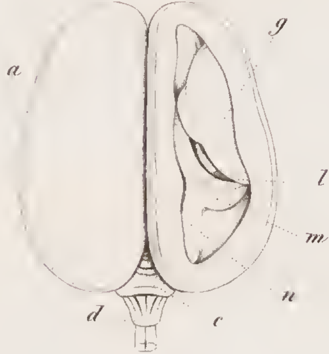


Fig. IX.


Fig. I.

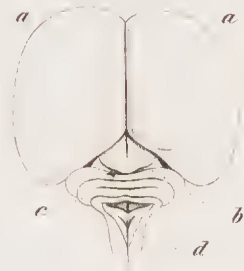


Fig. VII.


Fig. XII.



Fig. XX.



Fig. XV.

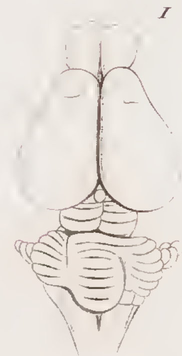


Fig. XIII.



Fig. XIV.

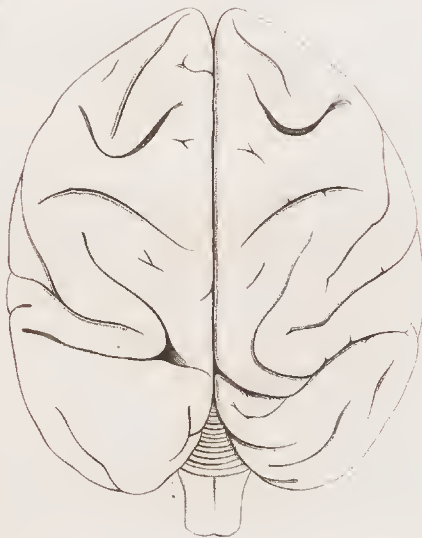

Fig. XI.


Fig. XVI.

G. Serz'sche Kunst-Anstalt, Nürnbg impr

H. Bruch sc. Erlangen.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XXIV.

Cerebrum foetus maturi, foetusque maturitati propioris, et formae cerebri parallelae in mammalibus.

Cum in Tabula priori cerebro piscium locus deesset, in hac supplendum curavi. Literae omnibus figuris perpetuae hac sunt: a *Hemisphaeria.* b *Corpora quadrigemina.* c *Cerebellum.* d *Medulla oblongata.* e *Thalami optici.* g *Corpora striata.* I—XII *indicant Nervorum cerebralium hic oriundorum paria tam in hac tabula quam in sequenti. Omnium figurarum magnitudo naturalis est.*

Fig. I.

Cerebrum infantis recens nati, a vertice.

Fig. II—VI.

Cerebrum embryonis humani quatuordecim hebdomadum, varie conspiciendum; ex *Tiedemanni* opere l. Tab. II. — **Fig. II.** Cerebri vertex; hemisphaerii sinistri summitas ademta est, quo ventriculorum cavum pateat; * Corpora striata. **Fig. III.** Ejusdem cerebri basis; *f* Infundibulum; *h* Pontis rudimentum; *i* Eminentiae candicantes. **Fig. IV.** Idem cerebrum a vertice, explicatis hemisphaeriis; *f* Glandula pinealis. **Fig. V.** Ejusdem cerebri facies lateralis et **Fig. VI.** sectio perpendicularis.

Fig. VII et VIII.

Cerebrum foetus octodecim hebdomadum; *Tiedemann* l. l. Tab. III. *f* Corpus callosum.

Fig. IX et X.

Cerebrum foetus semestris; *Tiedemann* Tab. IV. *f* Corpus callosum. *h* Septum pellucidum. *l* Taenia. *m* Cornu Ammonis. *n* Pes Hippocampi minor.

Fig. XI.

Cerebrum *Cercopitheci rubri.*

Fig. XII.

Cerebrum *Midae rufimani*, ex *Owenii* comment. Philos. transact. 1837. Tab. V.

Gehirn des reifen Kindes, des Fötus aus den späteren Perioden und parallele Gehirnbildungen der Säugethiere.

Das Gehirn der Knochenfische hat wegen Mangel an Raum auf der vorigen Tafel hieher gestellt werden müssen. Folgende Bezifferung geht gleichmäßig durch alle Figuren: *a* Hemisphären, *b* Vierhügel, *c* kleines Gehirn, *d* verlängertes Mark, *c* Sehhügel, *g* Streifenhügel; I — XII bezeichnet die entsprechenden Hirnnervenpaare auf dieser, wie auf der folgenden Tafel. Alle Figuren sind in natürlicher Größe.

Fig. I.

Gehirn des neugebornen Kindes von oben.

Fig. II—VI.

Verschiedene Ansichten des Gehirns eines $3^1/_2$ monatlichen menschlichen Embryo, nach Tiedemann a. a. O. Tab. II. — **Fig. II.** Das Gehirn von oben; die Decke der linken Hemisphäre ist weggenommen um die Ausdehnung der Hirnhöhlen zu sehen; * Streifenhügel. **Fig. III.** Dasselbe Gehirn von der Basis. *f* Trichter; *h* Anlage der Brücke; *i* Eminentiae candicantes. **Fig. IV.** Dasselbe Gehirn von oben; die Hemisphären auseinandergelegt. *f* Zirbel. **Fig. V.** Dasselbe Gehirn von der Seite und **Fig. VI.** im Durchschnitt.

Fig. VII und VIII.

Gehirn eines Fötus von $4^1/_2$ Monaten nach Tiedemann Tab. III. *f* Balken.

Fig. IX und X.

Gehirn eines Fötus aus dem sechsten Monat nach Tiedemann Tab. IV. *f* Balken; *h* durchsichtige Scheidewand; *l* Saum (taenia); *m* Ammonshorn; *n* kleiner Seepferdefuß.

Fig. XI.

Gehirn des rothen Affen, Cercopithecus ruber.

Fig. XII.

Gehirn des Tamarinäffchens, Midas rufimanus, nach Owen philos. transact. 1837. Tab. V.

Fig. XIII.

Cerebrum *Didelphydis virginianae. Owen* l. l.

Fig. XIV et XV.

Cerebrum *Ornithorhynchi paradoxi*, ex *Meckelii* Ornithorhynchi paradoxi descr. anat. Tab. VII. Fig. III et VII.

Fig. XVI.

Cerebrum *Strigis Oti.*

Fig. XVII—XX.

Cerebrum *Esocis lucii* * Commissura anterior ** posterior. Conf. Tab. XXVII. Fig. XVIII et XIX.

Fig. XIII.

Gehirn des virginischen Beutelthiers (Didelphys virginiana) nach Owen a. a. O.

Fig. XIV und XV.

Gehirn des Schnabelthiers, Ornithorhynchus paradoxus nach Meckel Ornithorhynchi parad. descr. anat. Tab. VII. Fig. III und VII.

Fig. XVI.

Gehirn der mittleren Ohreule, Strix Otus.

Fig. XVII—XX.

Gehirn des Hechts, Esox lucius. * Vordere ** hintere Kommissur. Vgl. Tab. XXVII. Fig. XVIII und XIX.



Fig. IX.

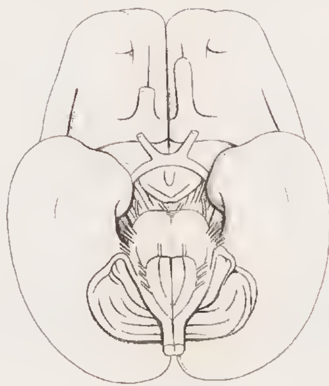

Fig. II.



Fig. VIII.



Fig. VII.

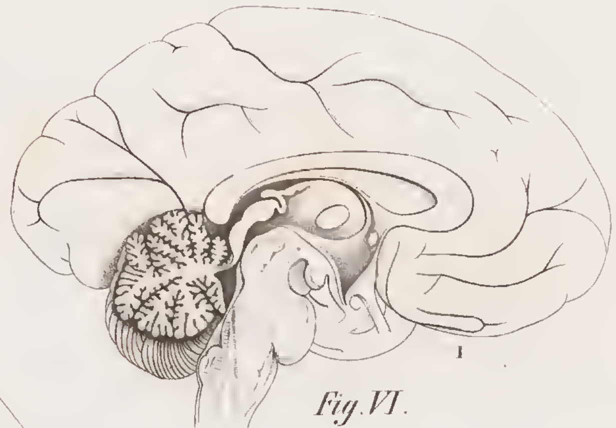


Fig. VI.


Fig. I.



Fig. III.

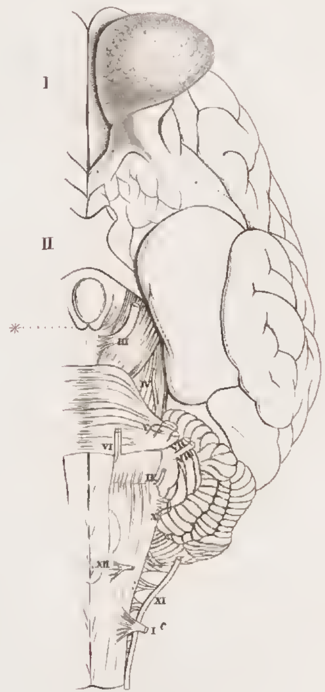


Fig. IV.

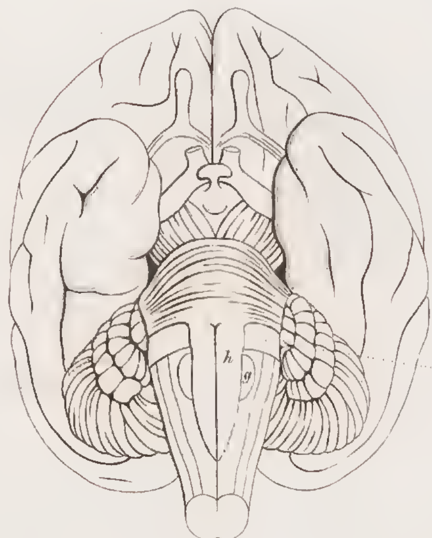


Fig. V.

G. Serz'sche Kunst-Anstalt, Nürnbg. impr.

H. Bruch sc. Erlangen.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XXV.

Cerebri basis et sectio perpendicularis in homine recens nato et animalibus vertebratis superiorum ordinum.

Ne lineamenta imaginesque turbentur, literae parce additae sunt, quas illustrationis causa conferas in Tab. XXVII. Nervorum origines, prout cerebri partes contegunt, ademtae sunt exceptis nervis olfactoriis et opticis.

Fig. I.

Basis cerebri hominis recens nati.

Fig. II.

Basis cerebri foetus humani 27 hebdomadum ex *Tiedemanni* op. laud. Tab. V. Fig. I.

Fig. III.

Nervus olfactorius sinister, recentissime in cerebro puellae 18 annorum optime formatae delineatus. Nervus opticus detractus est, quo fibrillae medullares tenerrimae seu radices nervi olfactorii conspici possint.

Fig. IV.

Sinistra pars baseos cerebri canis venatici, quam cum n. olfact. in priori figura compares.

Fig. V.

Basis cerebri *Cercopitheci rubri.*

Fig. VI.

Cerebrum hominis recens nati, perpendiculariter dissectum.

Fig. VII.

Cerebrum *Cercopitheci rubri*, perp. dissect.

Ansichten des Gehirns von der Basis und im senkrechten Durchschnitte vom neugebornen Kinde und den höheren Wirbelthieren.

Um den Totaleindruck nicht zu stören ist die Bezifferung möglichst vermieden und zur Orientirung Tab. XXVII. zu vergleichen; die Nervenursprünge, so weit sie die Gehirntheile verdecken, sind meist weggelassen, bis auf Riech- und Sehnerven.

Fig. I.

Basis des Gehirns vom neugebornen Kinde.

Fig. II.

Basis des Gehirns eines 27 Wochen alten Fötus nach Tiedemann a. a. O. Tab. V. Fig. 1.

Fig. III.

Linker Riechnerv, möglichst frisch nach dem Gehirne eines 18jährigen, wohlgebildeten Mädchens gezeichnet. Der Sehnerve ist zur Seite gezogen um die zarten Markfasern oder Wurzeln des Riechnerven zu zeigen.

Fig. IV.

Linke Hälfte der Hirnbasis eines Jagdhundes zur Vergleichung des Riechnerven mit Fig. III.

Fig. V.

Basis des Gehirns vom rothen Affen, Cercopithecus ruber.

Fig. VI.

Senkrechter Durchschnitt des Gehirns vom neugebornen Kinde.

Fig. VII.

Derselbe vom rothen Affen.

Fig. VIII.

Cerebrum *Didelphydis virginianae*, perp. dissectum ubi Corpus callosum non nisi rudimentum praebet: ex *Owenii* comment. Philos. transact. 1837. Tab. VII.

Fig. IX.

Cerebrum anseris, perpend. dissectum; ex *Owenio* ibid.

Fig. VIII.

Derselbe vom virginischen Beutelthier (Didelphys virginiana) wo der Balken rudimentär bleibt, nach Owen philos. transact. 1837. Tab. VII.

Fig. IX.

Derselbe von der Gans, nach Owen, ebendaselbst.

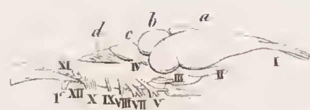


Fig. VI.

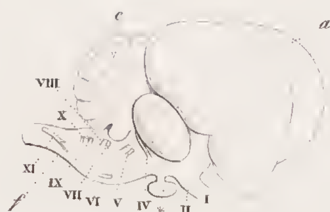


Fig. V.



Fig. III.

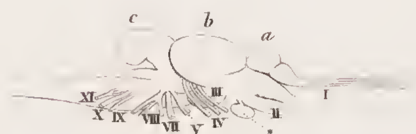


Fig. VII.

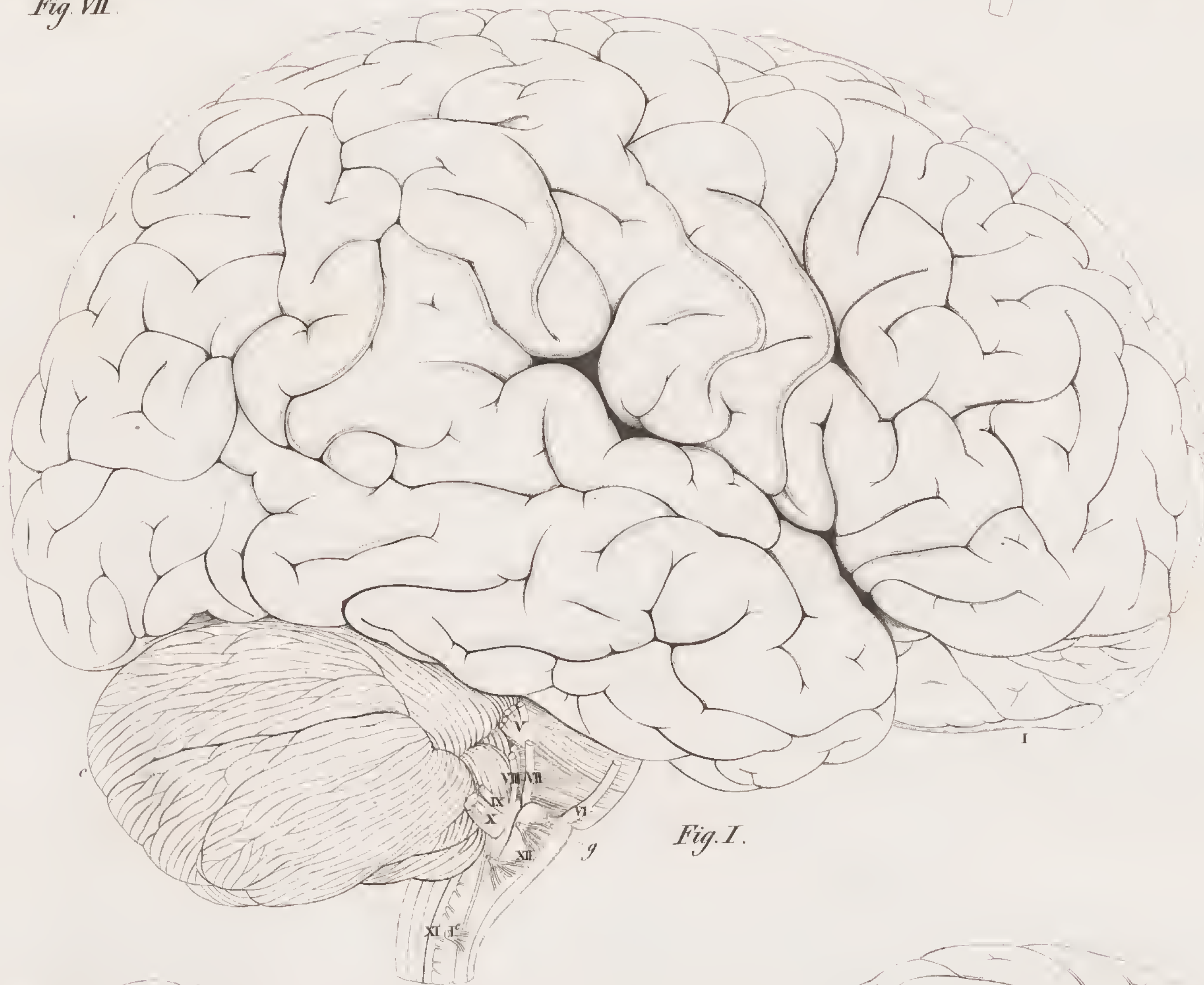


Fig. I.

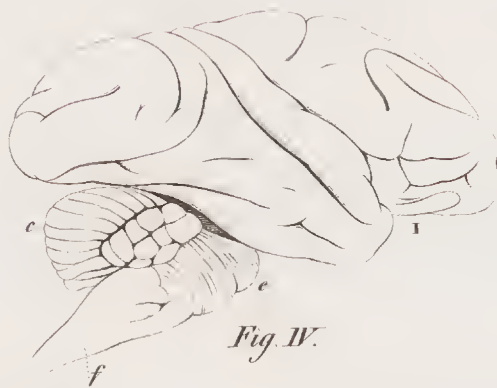


Fig. IV.


Fig. VIII.

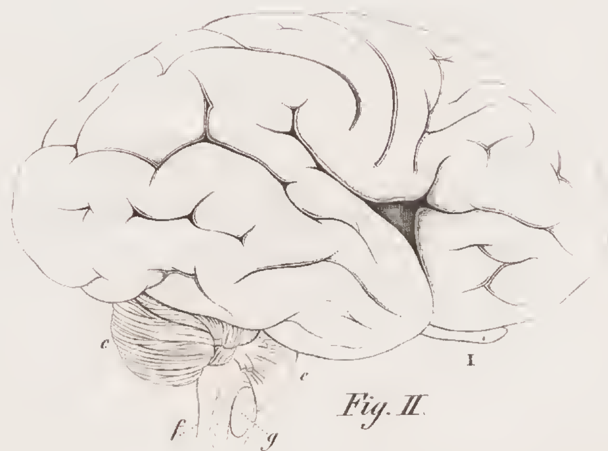


Fig. II.

H. Bruch sc. Erlangen.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XXVI.

Cerebri hominis animaliumque adspectus laterales.

Omnes figurae naturalis magnitudinis sunt. Literae perpetuae: a *Hemisphaeria.* b *Corpora quadrigemina.* c *Cerebellum.* e *Pons Varolii.* f *Medulla oblongata.* g *Corpus olivare.* * *Glandula pituitaria.*

Fig. I.

Cerebrum hominis adulti.

Fig. II.

Cerebrum hominis recens nati.

Fig. III.

Cerebrum foetus 27 hebdomadum, ex *Tiedemanni* opere.

Fig. IV.

Cerebrum *Cercopitheci rubri.*

Fig. V.

Cerebrum *Strigis oti.*

Fig. VI.

Cerebrum *Emydis europaeae,* ex *Bojani* opere.

Fig. VII.

Cerebrum *Esocis lucii.*

Fig. VIII.

Sectio perpendicularis medullae spinalis quantum fieri potuit recentissime ex columna vertebrarum exemtae, hominis adulti, ante nervum cervicalem secundum; facie anteriori deorsum reflexa. Cf. Tab. XXVII. Fig. VIII—X.

Seitliche Ansichten menschlicher und thierischer Gehirne.

Sämmtliche Figuren in natürlicher Größe. *a* Hemisphären; *b* Vierhügel; *c* kleines Gehirn; *e* Brücke; *f* verlängertes Mark; *g* Olive; * Hirnanhang.

Fig. I.

Gehirn des erwachsenen Menschen.

Fig. II.

Gehirn des neugebornen Kindes.

Fig. III.

Gehirn eines Fötus von 27 Wochen, nach Tiedemann.

Fig. IV.

Gehirn des rothen Affen, Cercopithecus ruber.

Fig. V.

Gehirn der Ohreule, Strix otus.

Fig. VI.

Gehirn der Flußschildkröte, Emys europaea, nach Bojanus.

Fig. VII.

Gehirn des Hechts, Esox lucius.

Fig. VIII.

Senkrechter Durchschnitt eines möglichst frischen Rückenmarks des Erwachsenen, vor dem zweiten Halsnerven, die vordere Seite nach unten gekehrt. Vgl. Tab. XXVII. Fig. VIII—X.

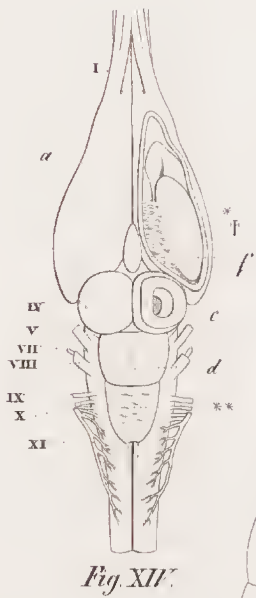


Fig. XIV.

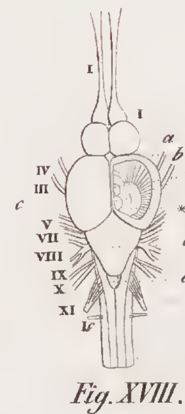


Fig. XVIII.

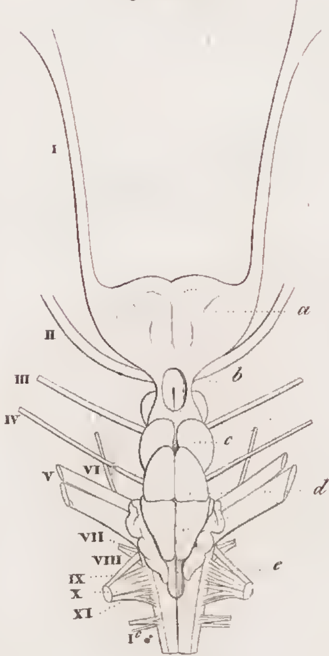


Fig. XVI.



Fig. III.

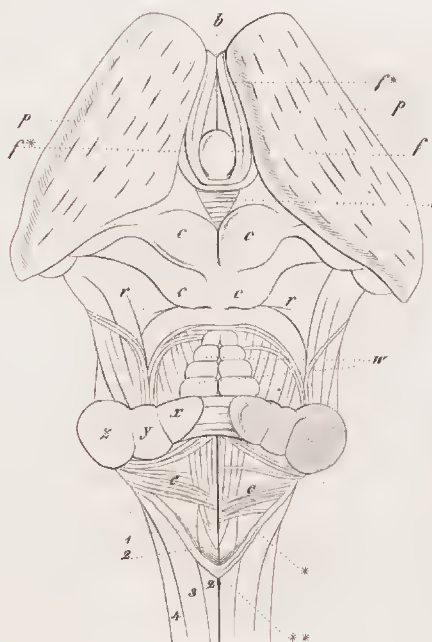


Fig. V.



Fig. VIII.

Fig. I.

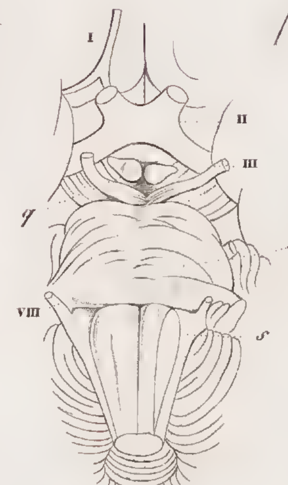


Fig. XII.

Fig. VII.

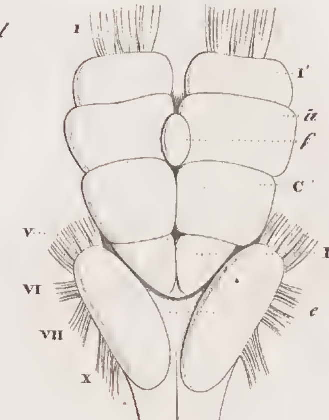
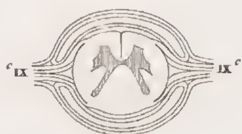


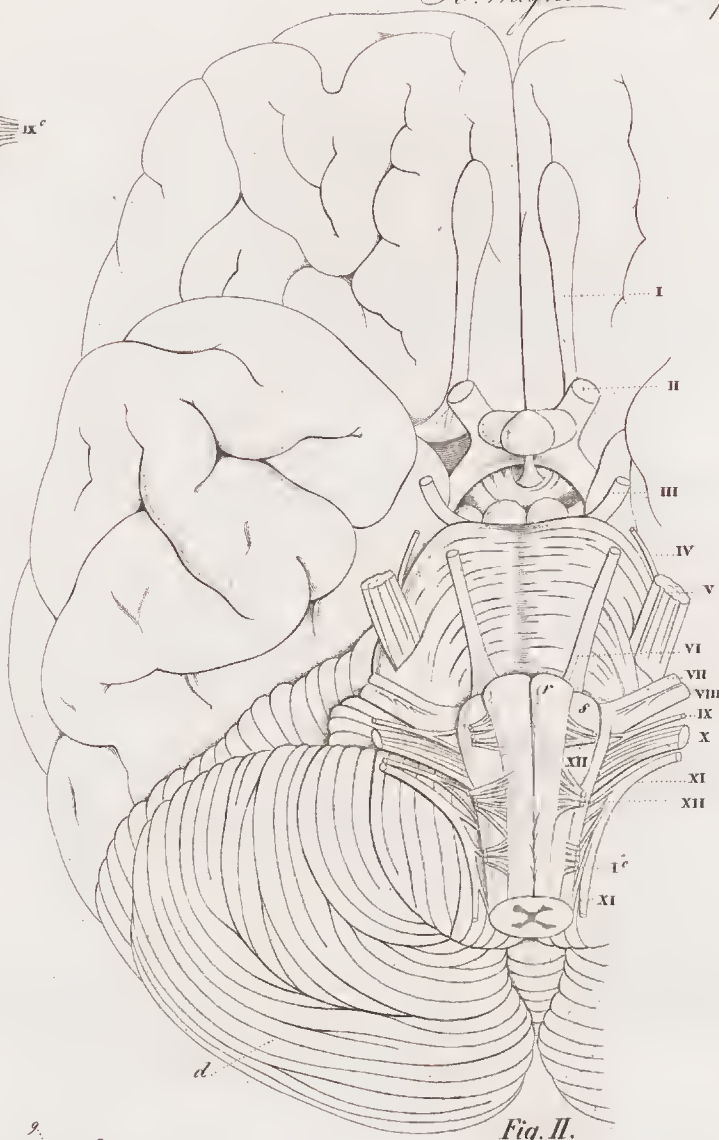
Fig. XX.

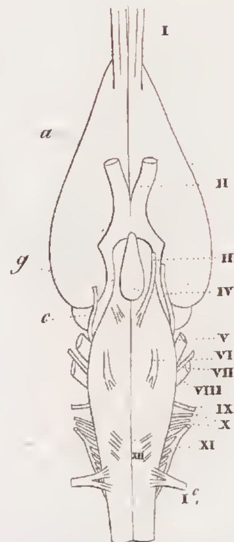
Fig. VI.

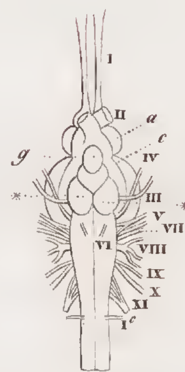
G. Serz'sche Kunst-Anstalt, Nürnbg. impr.

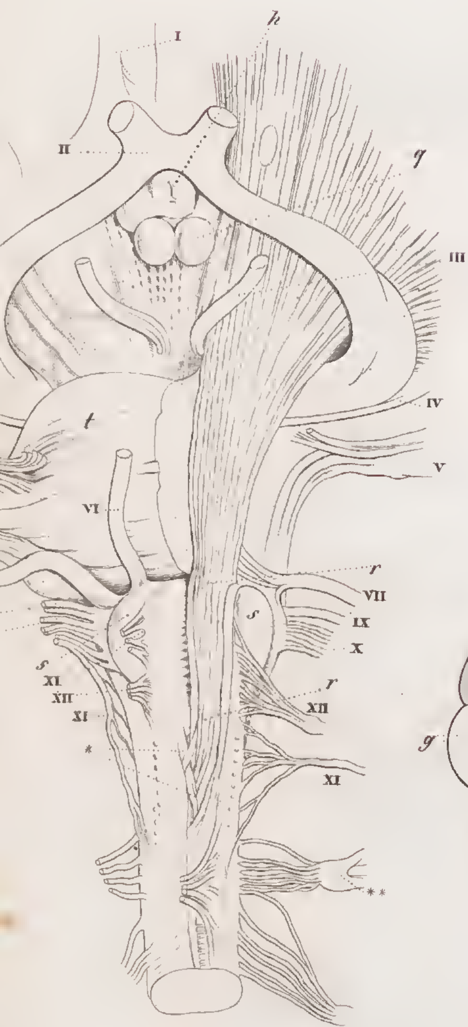

Fig. IX.

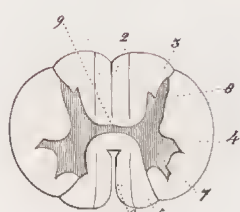


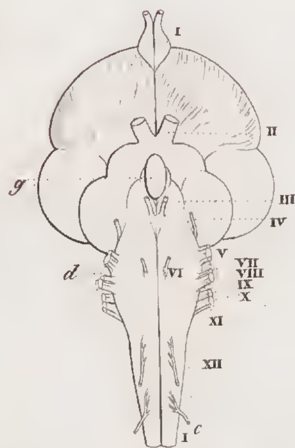

Fig. II.

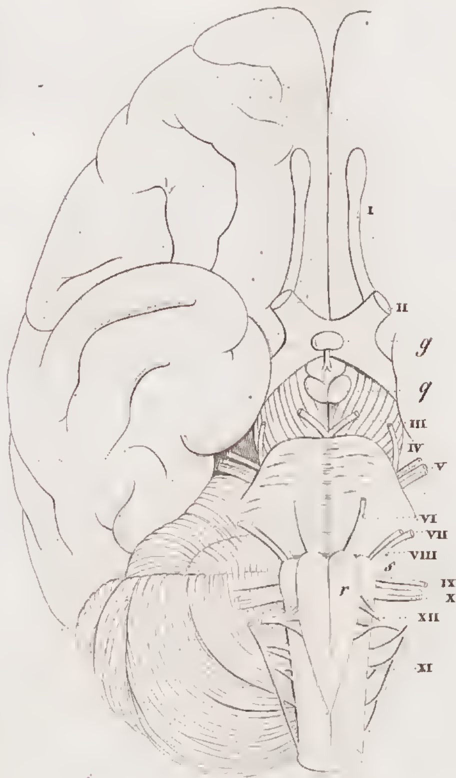

Fig. XV.

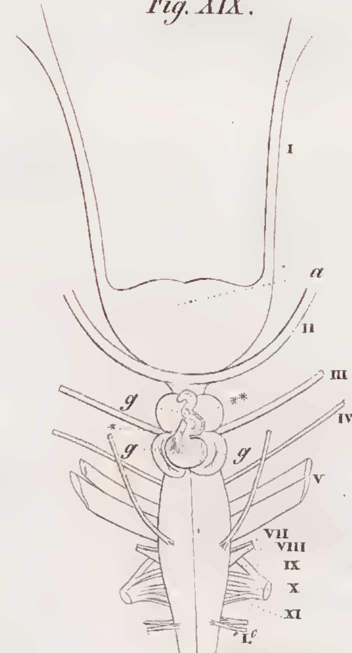

Fig. XIX.


Fig. IV.


Fig. X.


Fig. XIII.


Fig. XI.


Fig. XVII.

H. Bruch sc. Erlangen

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XXVII.

Complementum ad anatomiam comparatam fabricae cerebri atque originum nervorum.

Numeri I—XII *indicant nervorum cerebri paria;* I c, II c *et s. p. nervorum cervicalium paria.* I[1] *Lobus olfactorius s. processus mamillaris, i. e. intumescentia radicis nervi olfactorii.* a *Hemisphaeria.* b *Ventriculus tertius.* c *Corpora quadrigemina.* d *Cerebellum.* e *Ventriculus quartus et fossa rhomboidea, alias medulla oblongata.* f *Glandula pinealis.* g *Glandula pituitaria.* h *Infundibulum.* l *Commissura posterior.* p *Thalami optici.* q *Eminentiae candicantes.* r *Corpus pyramidale.* s *Corpus olivare.* t *Pons Varolii.* u *Pedunculi cerebri.* 1 *Fasciculus teres;* 2 *fasciculus gracilis;* 3 *fasciculus cuneatus;* 4 *fasciculus lateralis;* 5 *fasciculus siliqualis internus* 6 *externus;* 7 *fasciculus cinereus posterior* 8 *anterior;* 9 *fascicutus cinereus intimus.*

Fig. I.

Sectio perpendicularis cerebri hominis adulti, ex *Arnoldi* Tabular. anatom. Fasc. I. Tab. VII. Fig. 1. — *i* Commissura anterior. *k* Commissura mollis. *m* Corpus callosum. *n* Septum pellucidum. *o* Fornix.

Fig. II.

Basis cerebri cum nervorum radicibus, ex *Arnoldi* op. cit. Tab. III. Medulla oblongata infra fibras decussatas corporis pyramidalis resecta est.

Fig. III.

Hemisphaerium dextrum hominis adulti, a vertice, ex *Soemmerringii* quatuor tabul. enceph. edit. D'Alton.

Fig. IV.

Origines nervorum cerebri superiorumque spinalium, inprimis radicum anteriorum seu motoriarum, fasciculorumque medullae oblongatae ac spinalis, qui ad istas radices pertinent; ex commentat. *C. Bellii* in Philos. transact. 1834. Plate XIX. In latere dextro pons resectus est, quo fasciculi pyramidales *(r)* in pedunculis cerebri decussatim divergentes in conspectum prodeant. * Decussatio fasciculorum pyramidalium. ** Ganglion radicis posterioris nervi spinalis primi. *w* Radiatio pedunculorum cerebri.

Ergänzungstafel zur komparativen Uebersicht des Hirnbaus und der Nervenursprünge.

Die Ziffern I—XII bezeichnen die entsprechenden Hirnnervenpaare, I c II c u. s. f. die Halsnervenpaare; I[1] Riechlappen oder Zitzenfortsatz (Lobus olfactorius s. process. mamillaris), die Anschwellung des Ursprungs des Riechnerven. *a* Hemisphären; *b* dritte Hirnhöhle; *c* Vierhügel; *d* kleines Gehirn; *e* vierte Hirnhöhle und Rautengrube oder in andern Fällen verlängertes Mark; *f* Zirbel; *g* Hirnanhang; *h* Trichter; *l* hintere Kommissur; *p* Sehhügel; *q* Eminentiae candicantes; *r* Pyramiden; *s* Oliven; *t* Brücke; *u* Großhirnschenkel; 1 runder Strang; 2 zarter Strang; 3 Keilstrang; 4 Seitenstrang; 5 äußerer, 6 innerer Hülsenstrang; 7 hinterer, 8 vorderer grauer Strang; 9 grauer Kernstrang.

Fig. I.

Senkrechter Durchschnitt des Gehirns vom erwachsenen Menschen nach Arnold Tabulae anatomicae. Fasc. I. Tab. VII. Fig. 1. *i* Commissura anterior; *k* Comm. mollis; *m* Balken; *n* durchsichtige Scheidewand; *o* Gewölbe.

Fig. II.

Basis des Gehirns mit den Nervenursprüngen nach Arnold. Tab. III. Das Rückenmark ist unterhalb der Kreuzungsfasern der Pyramiden abgeschnitten.

Fig. III.

Rechte Hemisphäre des erwachsenen Menschen von oben nach Sömmerring quatuor tabb. enceph. edit. d'Alton.

Fig. IV.

Ursprünge der Hirn- und ersten Rückenmarksnerven, besonders der vorderen oder Bewegungswurzeln und der entsprechenden Bündel der Medulla oblongata und spinalis nach Charles Bell Philos. transact. 1834. Plate XIX. An der rechten Seite ist die Brücke weggenommen und man sieht die Pyramidenstränge *(r)* in die Großhirnstämme ausstrahlen. * Kreuzung der Pyramidenstränge. ** Ganglion der hinteren Wurzel des ersten Rückenmarksnerven. *w* Ausstrahlung der Großhirnstämme.

Fig. V.

Medullae spinalis facies posterior ac superior, Corpora quadrigemina, Glandula pituitaria et s. p. ex *Arnoldi* Tab. IV. Fig. 3. f^1 Pedunculi glandulae pinealis. *v* Laqueus. *w* Valvula cerebelli. *x* Crura cerebelli ad corpora quadrigemina. *y* Crura cerebelli ad medullam oblongatam. *z* Crura cerebelli ad pontem. In fundo ventriculi quarti *e*, *e* striae medullares, chordae quae dicuntur. * Ligula. ** Obex seu Commissura inter fasciculos graciles.

Fig. VI.

Fossa rhomboidea et medulla oblongata cum originibus nervorum cerebri ultimorum. *Arnoldi* Tab. VIII. Fig. 3.

Fig. VII.

Medullae oblongatae facies anterior, ad instar Fig. 4. Tab. II. operis Arnoldiani. * Fibrae arcuatae, haud dubie cum fasciculis siliqualibus connexae.

Fig. VIII.

Medulla spinalis cum meningibus, inter nervum cervicalem quintum et sextum dissecta. *Arnold,* Tab. II. Fig. 2.

Fig. IX.

Medulla spinalis cum meningibus, in ipso nervo cervicali quinto dissecta. *Arnold,* Tab. II. Fig. 3.

Fig. X.

Sectio medullae spinalis in parte cervicis superiori, schema potius exhibens, ex *Heusingeri* delineatione in Magendie's Physiologie. Tab. I. Fig. 3. Cf. Fig. VIII. Tab. XXVI.

Fig. XI.

Basis Cerebri *Simiae Satyri*, ex *Tiedemanni* opere „das Hirn des Negers etc." Tab. VI. Fig. 2.

Fig. XII.

Medulla oblongata, Pons Varolii, nervorumque par primum, secundum, et tertium, *Simiae Troglodytis. Tiedemann* ibid. Fig. 4.

Fig. XIII.

Nervorum origines in cerebro anseris, magnitudinis naturalis.

Fig. XIV.

Cerebrum *Emydis europaeae,* ex *Bojani* Fig. 85. In parte sinistra hemisphaerii thalamique optici summitas resecta est. * Ganglion ventriculorum (Corpus striatum?) ** Plexus choroideus ventriculi quarti. † Plexus choroideus. Magnitudo duplo aucta.

Fig. V.

Verlängertes Mark von hinten und oben, Vierhügel, Zirbel u. s. f. nach Arnold Tab. IV. Fig. 3. f^1 Zirbelstiele; *v* Schleife; *w* Hirnklappe; *x* Bindeschenkel; *y* Kleinhirnschenkel; *z* Brückenschenkel. Auf dem Boden der vierten Hirnhöhle *e*, *e* erscheinen die Markfasern, sogenannte Chorden. * Riemchen; ** Ringel, oder Kommissur zwischen den zarten Strängen.

Fig. VI.

Ansicht der Rautengrube und des verlängerten Marks mit den Ursprüngen der letzten Hirnnerven nach Arnold Tab. VIII. Fig. 3.

Fig. VII.

Ansicht des verlängerten Marks auf der vorderen Seite nach Arnold Tab. II. Fig. 4. * Bogenförmige Fasern, wahrscheinlich mit den Hülsensträngen im Zusammenhang.

Fig. VIII.

Rückenmark mit seinen Hüllen zwischen dem fünften und sechsten Halsnerven durchschnitten, nach Arnold Tab. II. Fig. 2.

Fig. IX.

Rückenmark und dessen Hüllen im fünften Halsnervenpaar durchschnitten, nach Arnold Tab. II. Fig. 3.

Fig. X.

Durchschnitt des Rückenmarks im oberen Cervikaltheil, mehr schematisch, nach Heusinger in d. Übersetzung von Magendie's Physiol. Tab. I. Fig. 3. Vgl. Fig. VIII. Tab. XXVI.

Fig. XI.

Gehirn des Orang-Utang, Simia Satyrus, von der Basis nach Tiedemann „das Hirn des Negers 2c." Tab. VI. Fig. 2.

Fig. XII.

Verlängertes Mark, Brücke, die 3 ersten Nervenpaare vom Schimpanse, Simia Troglodytes nach Tiedemann ebendas. Fig. IV.

Fig. XIII.

Nervenursprünge am Gehirn der Gans, in natürlicher Größe.

Fig. XIV.

Gehirn der Flußschildkröte nach Bojanus Fig. 85. Links die Decke der Hemisphäre und des Sehhügels weggeschnitten. * Ganglion der Hirnhöhlen (Streifenhügel?) ** Gefäßdecke der vierten Hirnhöhle. † Plexus choroideus. Doppelte Vergrößerung.

Fig. XV.

Ejusdem cerebri basis.

Fig. XVI.

Cerebrum *Rajae clavatae,* a vertice.

Fig. XVII.

Ejusdem cerebri basis; infundibulum permagnum ad * ramum vasis recipit. ** Ganglia inferiora.

Fig. XVIII.

Cerebrum *Esocis lucii,* a vertice; in sinistra parte corpora quadrigemina resecta sunt; in * duo ganglia lateris sinistri; in ** ganglion majus (Thalamus opticus? Corpus striatum?) Cf. Tab. XXIV. Fig. XVIII.

Fig. XIX.

Ejusdem cerebri basis; post infundibulum ad ** Ganglia inferiora.

Fig. XX.

Cerebrum *Myxines glutinosae,* Chondropterygii inferioris ordinis, ex *Joh. Mülleri* commentat.: „Über den Bau des Gehörorgans bei den Cyklostomen" Tab. II. Fig. II. *C* Cerebri lobus duplex tertius, *D* quartus. *f* Corpus cerebri medium superius (Glandula pinealis?)

Fig. XV.

Dasselbe Gehirn von unten.

Fig. XVI.

Gehirn vom Rochen, Raja clavata, von oben.

Fig. XVII.

Dasselbe von unten; der sehr große Hirnanhang erhält einen starken Gefäßzweig bei *. Untere Ganglien **.

Fig. XVIII.

Gehirn des Hechts, Esox lucius von oben; links die Decke der Vierhügel entfernt; in * zwei Ganglien der linken Seite, in ** ein größeres Ganglion (Sehhügel, Streifenhügel?). Vgl. Tab. XXIV. Fig. XVIII.

Fig. XIX.

Dasselbe Gehirn von unten; hinter dem Hirnanhang bei ** die unteren Ganglien.

Fig. XX.

Gehirn eines Knorpelfisches der niedrigsten Ordnung, der *Myxine glutinosa* nach Joh. Müller „über den Bau des Gehörorgans bei den Cyklostomen." Tab. II. Fig. II. *C* Dritte, *D* vierte paarige Abtheilung des großen Gehirns; *f* mittlerer oberer Körper des großen Gehirns (Zirbel?)

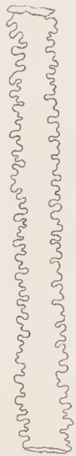


Fig. VII.



Fig. IV.

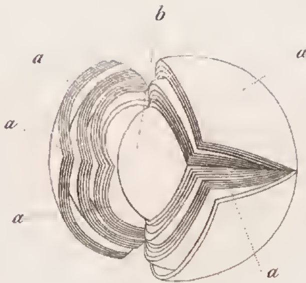


Fig. III.

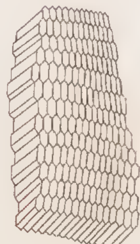


Fig. V.



Fig. VI.

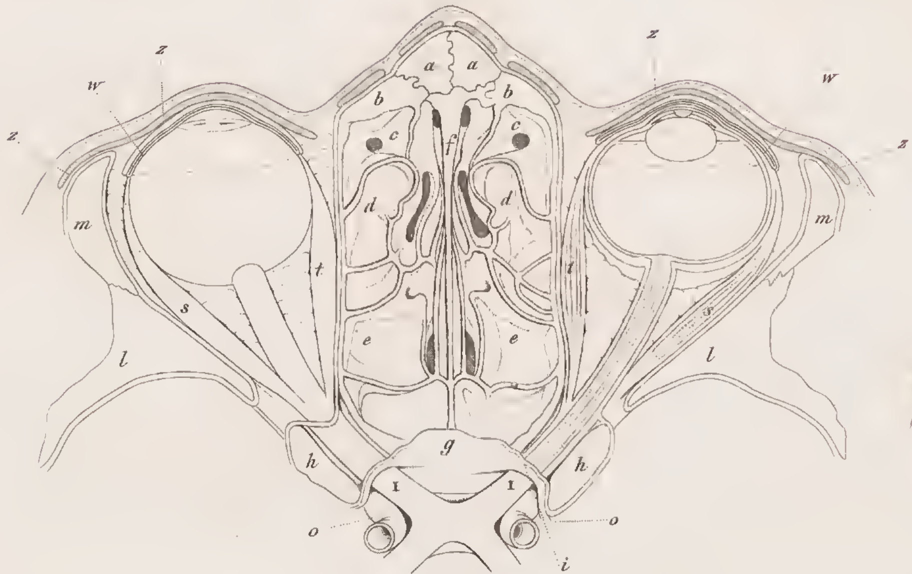


Fig. I.



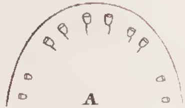


Fig. XVI.

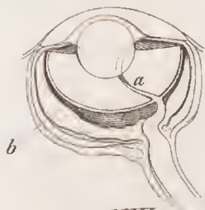


Fig. XIII.

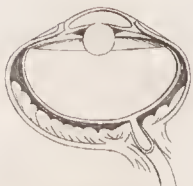


Fig. XII.

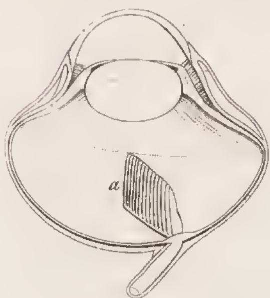


Fig. XI.

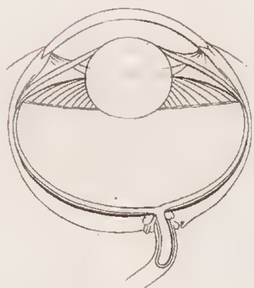


Fig. X.



Fig. IX.

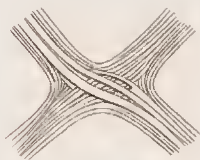


Fig. II.

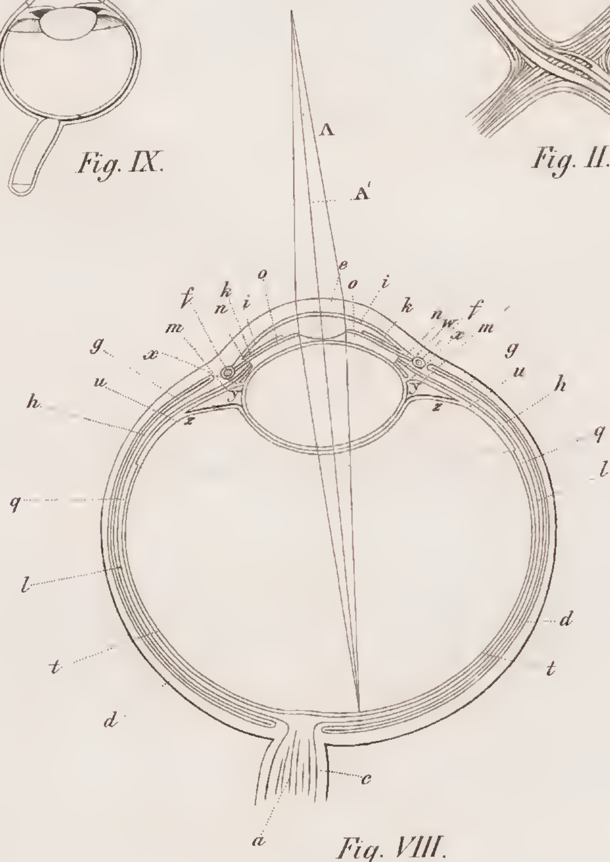
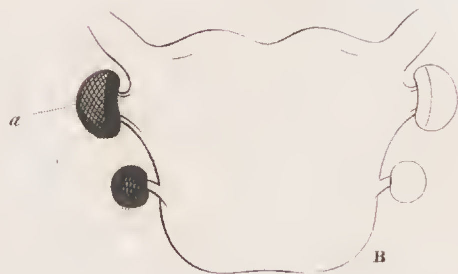


Fig. VIII.





Fig. XV.



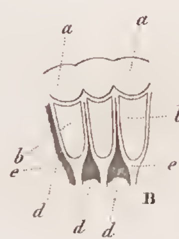
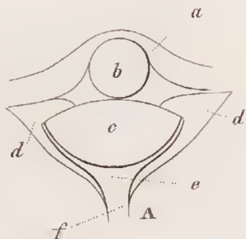



Fig. XIV.

H. Bruch sc. Erlangen.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XXVIII.

Organa visus.

Fig. I.

Orbita hominis adulti horizontaliter dissecta. Bulbus oculi dextri cum nervo optico in axi horizontaliter dissectus est. Bulbus oculi sinistri integer cum nervo optico vagina sua induto; ex *Arnoldi* Tab. anat. Fasc. II. Tab. V. Fig. 10. — *a* Ossa nasi. *b* Processus frontalis maxillae superioris. *c* Cellulae ethmoidales anteriores, *d* mediae, *e* posteriores. *f* Septum nasi. *g* Ossis sphenoidei corpus, dura matre vestitum. *h* Pars alae minoris ossis sphenoidei. *i* Foramen opticum. *l* Ala major ossis sphenoidei. *m* Os zygomaticum. *s* Musculus bulbi rectus externus, *t* internus. *w* Conjunctiva, eaque reflexa. *z* Musc. orbicularis palpebrarum. Conf. tunicas oculi in Fig. VIII.

Fig. II.

Decussatio fibrarum nervorum opticorum, ex *Arnoldi* Tab. V. Fig. II.

Fig. III.

Lens crystallina hominis, in spiritu vini indurata, quo structura lamellaris prodeat. Magnitudo terno et quadrante aucta. *Arnold*, Tab. III. Fig. 24. *a, a* Lamellae externae, *b* nucleus lentis.

Fig. IV.

Facies lateralis lentis perpendiculariter dissectae. *Arnold* l. c. Fig. 23.

Fig. V.

Sectio transversalis egregie perfecta, lentis hominis, magnitudine trecenties aucta, ex *Werneckii* delineatione in *Ammon's* Zeitschrift f. Ophthalmologie Bd. V. Heft VI. Fig. 21.

Fig. VI.

Fibra lentis discreta, ex oculo *Cervi Elaphi*, magnitudine millies aucta. *Werneck* ibid. Fig. 10.

Fig. VII.

Lentis fibra margine dentata, ex oculo *Siluri glanidis*. *Werneck* ibid. Fig. 13.

Sehwerkzeuge.

Fig. I.

Augenhöhle eines erwachsenen Mannes horizontal durchschnitten; der rechte Bulbus oculi ist nebst dem Sehnerven in seiner Axe horizontal durchschnitten, der linke ist ganz und erscheint mit dem Sehnerven in seiner Scheide, nach Arnold Tab. anat. Fasc. II. Tab. V. Fig. 10. *a* Nasenbeine; *b* Stirnfortsatz des Oberkieferbeins; *c* vordere, *d* mittlere, *e* hintere Siebbeinzellen; *f* Nasenscheidewand; *g* Körper des Keilbeins von der harten Hirnhaut bekleidet; *h* Stück des kleinen Keilbeinflügels; *i* Foramen opticum; *l* großer Keilbeinflügel; *m* Jochbein; *s* äußerer gerader Augenmuskel; *t* innerer gerader Muskel; *w* Bindehaut mit der Umschlagsstelle; *z* Musc. orbicularis palpebrar. Vgl. die Augenhäute in Fig. VIII.

Fig. II.

Kreuzung der Sehnervenfasern nach Arnold Tab. V. Fig. II.

Fig. III.

Krystalllinse des Menschen in Weingeist gehärtet, um den blätterigen Bau zu zeigen, $3\frac{1}{2}$mal vergrößert, nach Arnold Tab. III. Fig. 24. *a, a* äußere Blätter; *b* Kern der Linse.

Fig. IV.

Seitliche Ansicht der Linse im senkrechten Durchschnitt nach Arnold a. a. O. Fig. 23.

Fig. V.

Sehr gelungener Querdurchschnitt der menschlichen Linse, bei 300maliger Vergrößerung, nach Werneck Ammon's Zeitschr. f. Ophthalmologie. Bd. V. Heft IV. Fig. 21.

Fig. VI.

Eine einzelne Linsenfaser aus dem Edelhirsch bei 1000maliger Vergrößerung nach Werneck ebendas. Fig. 10.

Fig. VII.

Linsenfaser mit Randzähnen vom Wels (Silurus glanis) nach Werneck a. a O. Fig. 13.

Fig. VIII.

Sectio horizontalis bulbi oculi dextri, magnitudine duplo et dimidio aucta. *Arnold.* l. c. Tab. II. Fig. 4. *a* Nervus opticus cum vagina *(c)*. *d* Sclerotica. *e* Cornea. *f* Canalis Fontanae. *g, h* Lamina duplex arachnoideae. *i* Pars anterior membranae humoris aquei, *k* ejusdem membranae pars posterior. *l* Choroidea. *m* Ligamentum ciliare. *n* Processus ciliares. *o* Iris. *p* Pupilla. *q* Retina. *t* Membrana hyaloidea. *u* Zonula Zinnii. *w* Extrema plicarum Zonulae. *x* Zonulae connexio cum capsula lentis. *y* Canalis Petiti, *z* ejusdem paries posterior. *α* Capsula lentis. *β* Lens (*A* Lineae conum radiorum lucis oculum ingredientium indicant. *A*[1] Axis radiorum.)

Fig. IX—XIII.

Sectiones horizontales bulbi oculi dextri in quatuor classibus animalium vertebratorum, ex *Guil. Soemmerringii* comm. de oculorum sectione horizontali Tab. II et III. Fig. IX. *Simiae Inui.* X. *Phocae groenlandicae.* Fig. XI. *Falconis Chrysaeti*, *a* flabellum. XII. *Testudinis mydae.* XIII. *Esocis lucii.* *a* Processus falciformis. *b* Glandula choroidealis.

Fig. XIV. A.

Sectio perpendicularis oculi majoris *Scorpii*, magnitudine admodum aucta, ex *Joh. Mülleri* comm.: Zur vergleichenden Physiologie des Gesichtssinns. Tab. VII. Fig. 8. *a* Cornea. *b* Lens. *c* Corpus vitreum. *d* Pigmentum (nigro choroideae simile). *e* Retina cyathiformis. *f* Nervus opticus.

Fig. XIV. B.

Coni crystallini *Melolonthae fullonis*. *a, a* Corneae perpendiculariter dissectae particula. *b, b* Coni crystallini. *d* Pigmentum. *e* Conorum vagina, ex nervo optico oriunda.

Fig. XV.

Oculi simplices Nereidis ex *Lycoridum* genere (in Nizzae viciniis anno 1839 recentissime explorati). *A* Caput, naturalis magnitudinis, cum quatuor oculis ac tentaculis. *B* Cerebrum, magnitudinis admodum auctae, ab anteriori duo tentacula, in lateribus quatuor nervi optici. In oculo anteriori, leviter presso, prostant *a* nuclei pellucidi, cellulas pigmenti nigri includentes, quibus fit, ut oculus nonnunquam oculo insecti composito similis sit. *C* Oculus posterior discretus. *D* Oculus anterior cum pupilla bene perspicienda. *E* Corpus vitreum, ex pigmento, quo involutum erat, expressum.

Fig. XVI.

Oculi *Hirudinis medicinalis* junioris, qui pigmento rubro tincti sunt. *A* Extremitas capitis cum decem oculis, magnitudinis auctae. *B, C* oculi discreti, medii, magnitudinis plus auctae, cum sectionibus lentem et corpus vitreum repraesentantibus; in basi Nervus opticus filiformis.

Fig. VIII.

Wagrechter Durchschnitt des rechten Augapfels $2\frac{1}{2}$mal vergrößert nach Arnold a. a. O. Tab. II. Fig. 4. *a* Sehnerve mit seiner Scheide *(c)*; *d* harte Haut; *e* Hornhaut; *f* Fontana'scher Kanal; *g, h* doppelte Platte der Arachnoidea; *i* vorderer, *k* hinterer Theil der Membran der wässerigen Feuchtigkeit; *l* Choroidea; *m* Ciliarband; *n* Ciliarfortsätze; *o* Iris; *p* Pupille; *q* Netzhaut; *t* Haut des Glaskörpers; *u* Zonula Zinnii; *w* Spitzen der Falten der Zonula; *x* Verbindung der Zonula mit der Linsenkapsel; *y* Petit'scher Kanal; *z* hintere Wand dieses Kanals; *α* Linsenkapsel; *β* Linse. (*A* Die Linien bedeuten einen ins Auge eintretenden Strahlenkegel; *A*[1] Achsenstrahl.)

Fig. IX—XIII.

Horizontale Durchschnitte des rechten Augapfels der vier Wirbelthierklassen nach Wilhelm Sömmerring „de oculorum sectione horizontali" Tab. II und III. Fig. IX von Simia Inuus. X. von Phoca groenlandica. XI. Falco Chrysaetus, *a* Fächer. XII. Testudo mydas. XIII. Esox lucius. *a* Sichelförmiger Fortsatz; *b* Choroidealdrüse.

Fig. XIV. A.

Senkrechter Durchschnitt eines der beiden größeren Augen des Skorpions stark vergrößert, nach Joh. Müller zur vergl. Physiol. des Gesichtssinns Tab. VII. Fig. 8. *a* Hornhaut; *b* Linse; *c* Glaskörper; *d* Pigment (der Choroidea entsprechend); *e* becherförmige Netzhaut; *f* Sehnerve.

Fig. XIV. B.

Drei Krystallkegel von Melolontha fullo. *a, a* Stück der Hornhaut im senkrechten Durchschnitt; *b, b* Krystallkegel; *d* Pigment; *e* Scheide der Krystallkegel, vom Sehnerven ausgehend.

Fig. XV.

Einfache Augen einer Nereide von der Gattung Lycoris (bei Nizza 1839 frisch untersucht). *A* Kopf in natürlicher Größe mit den 4 Augen und Tentakeln. *B* Gehirn stark vergrößert, vorne 2 Tentakel, zur Seite 4 Sehnerven. Die schwache Pressung zeigt am vorderen Auge bei *a* die hellen Kerne, welche die schwarzen Pigmentzellen einschließen, wodurch das Auge zuweilen die Aehnlichkeit mit einem zusammengesetzten Insektenauge bekommt. *C* das hintere Auge isolirt; *D* das vordere mit deutlicher Pupille; *E* Glaskörper durch Druck aus seiner Pigmentumhüllung herausgepreßt.

Fig. XVI.

Augen des jungen Blutegels, Hirudo medicinalis, welche rothes Pigment führen. *A* Kopfende mit den zehn Augen vergrößert. *B* und *C* isolirte, stärker vergrößerte mittlere Augen, mit Abschnitten wie Linse und Glaskörper; an der Basis der fadenförmige Nerve.

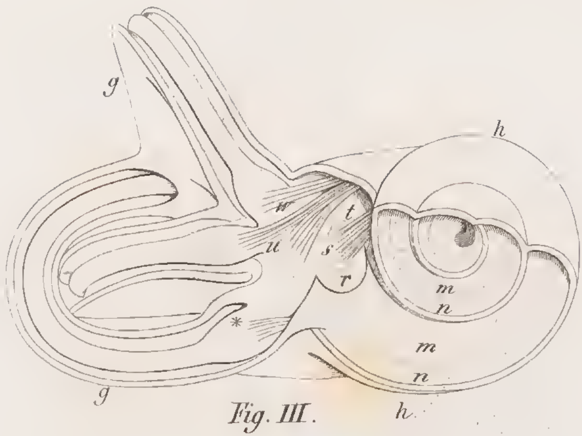


Fig. III.

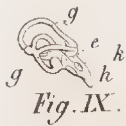


Fig. IX.

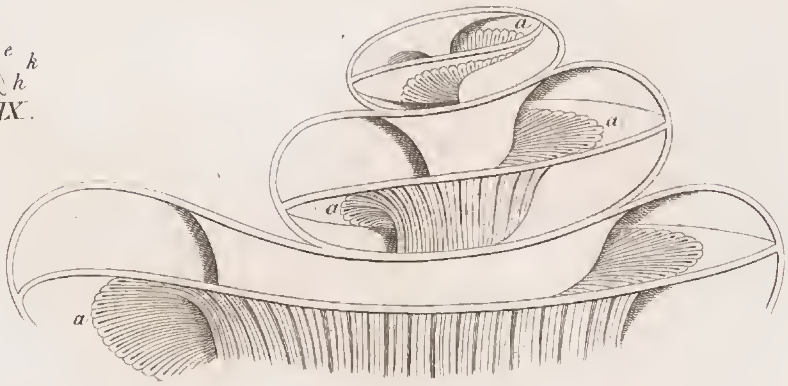


Fig. IV.

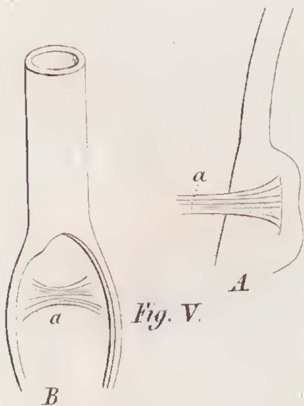


Fig. V.



Fig. I.


Fig. VI.

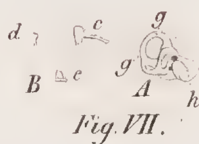


Fig. VII.

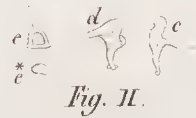


Fig. II.

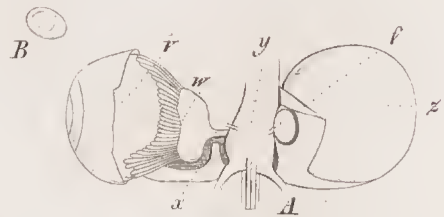


Fig. XVI.



Fig. XV.



Fig. XII.

B

Fig. XIV.

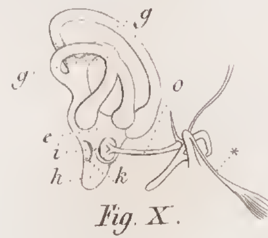


Fig. X.

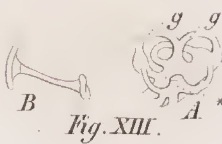


Fig. XIII.



Fig. VIII.


C



Fig. XI.

Serz'sche Kunst Anstalt Nürnbg. impr.

H. Bruch sc. Erlangen

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XXIX.

Organa auditus.

(*Literae perpetuae:* b *Membrana tympani.* c *Malleolus.* d *Incus.* e *Stapes.* e* *Basis stapedis.* g *Canales semicirculares.* h *Cochlea.*)

Fig. I.

Auris dextra cum parte petrosa, ex *Soemmerringii* „Abbildungen des menschlichen Hörorgans“ Tab. I. Fig. IX. *a* Meatus auditorius externus.

Fig. II.

Ossicula auditus hominis. *e** Basis stapedis. *Soemmerring* l. l.

Fig. III.

Labyrinthus membranaceus infantis recens nati, a cavitate tympani adspiciendus, magnitudinis quater auctae. Labyrinthi ossei magna pars adenıta est; ex *Arnoldi* Tab. anat. Fasc. II. Tab. VII. Fig. IX. *m* Laminae spiralis cochleae pars ossea, *n* ejusdem pars membranacea. *r* Sacculus rotundus vestibuli cum lapide auditorio (*s*) et nervo suo *t*. *u* Sacculus oblongus vestibuli cum lapide auditorio et nervo *w*, ex quo rami pro ampullis *** vestibuli emergunt.

Fig. IV.

Cochlea infantis recens nati, dissecta atque magnitudine sexies aucta; quo nervi cochleae decursus pateat. *Arnoldi* Tab. VII. Fig. 12. In *a, a, a, a,* laqueos vides, qui a nervi cochleae extremis in lamina spirali repentibus formantur, neutiquam tam simplicibus quam ab *Arnoldo* delineata sunt.

Fig. V.

A et *B*. Ampulla canalis semicircularis superioris, magnitudinis quinquies auctae. *Arnold* l. c. Fig. 14 et 15. *A* Ampulla cum nervo *a* a latere, *B* ab inferiori parte seclusa, quo septulum *a* in conspectum prodeat.

Fig. VI.

Laminae spiralis particula cum nervi cochleae laqueis, magnitudinis quater et vigesies auctae *Arnold* l. l. Fig. 13.

Fig. VII.

A Labyrinthus osseus et *B* Ossicula auditus *Sciuri vulgaris*, magnit. natur.

Gehörwerkzeuge.

(Folgende Bezeichnungen ſind allgemein: *b* Trommelfell. *c* Hammer. *d* Ambos. *e* Steigbügel. *e** Baſis des Steigbügels. *g* Bogengänge. *h* Schnecke.)

Fig. I.

Rechtes Ohr mit den knöchernen Gehörwerkzeugen nach Sömmerring Abbildungen des menſchlichen Gehörorgans. Tab. I. Fig. IX. *a* äußerer Gehörgang.

Fig. II.

Menſchliche Gehörknöchelchen. *e** Baſis des Steigbügels. Nach Sömmerring a. a. O.

Fig. III.

Häutiges Labyrinth des neugebornen Kindes von der Paukenhöhlenſeite, viermal vergrößert. Das knöcherne Labyrinth iſt theilweiſe weggebrochen; nach Arnold Tab. anat. Fasc. II. Tab. VII. Fig. IX. *m* knöcherner, *n* häutiger Theil der Spiralplatte der Schnecke. *r* Sacculus rotundus des Vorhofs, mit ſeinem Gehörſtein (*s*) und ſeinem Nervenzweig *t*. *u* Sacculus oblongus des Vorhofs mit ſeinem Gehörſtein und dem Nervenzweig *w*, der zugleich Äſte an die Ampullen *** des Vorhofs giebt.

Fig. IV.

Schnecke des neugebornen Kindes geöffnet und ſechsmal vergrößert, um die Verbreitung des Schneckennerven zu zeigen. Nach Arnold Tab. VII. Fig. 12. Man ſieht in *a, a, a, a* die Schlingen, welche die Endausbreitungen des Schneckennerven auf der Spiralplatte bilden, die jedoch nicht ſo einfach ſind, als ſie Arnold abbildet.

Fig. V.

A und *B* Ampulle des oberen halbkreisförmigen Kanals, fünfmal vergrößert nach Arnold l. c. Fig. 14 und 15. *A* Ampulle mit dem Nerven *a* von der Seite, *B* von unten geöffnet, um das Septulum *a* zu zeigen.

Fig. VI.

Ein Stückchen der Spiralplatte mit den Schlingenbildungen des Schneckennerven 24mal vergrößert, nach Arnold a. a. O. Fig. 13.

Fig. VII.

A Knöchernes Labyrinth und *B* Hörknöchelchen des Eichhorns (Sciurus vulgaris) in natürl. Größe.

Fig. VIII.

Organa auditus ossea *Alaudae*, ex utraque parte, cum rudimento cochleae conico *h*.

Fig. IX.

Labyrinthus osseus *Falconis tinnunculi*, magn. natur.

Fig. X.

Labyrinthus osseus auris dextrae *Diomedeae*, magnit. natur. Ex *Brescheti* op.: Sur l'organe de l'audition chez les oiseaux Tab. IV. Fig. 2. *e* Vestibulum. *i* Fenestra rotunda (cochleae). *k* Fenestra ovalis (vestibuli), clausa per basin columellae, cujus musculi in ** conspiciuntur.

Fig. XI.

Labyrinthus membranaceus *Strigis flammeae*, magnit. auct. ex *Brescheti* l. l. Tab. VIII. Fig. 4. *e* Vestibulum.

Fig. XII.

Labyrinthus *Pteroidis volitantis*, piscis ex *Brescheti* op.: „Recherches sur l'organe de l'ouie des poissons" Tab. VIII. Fig. 3. b. — *a* Sacculus auditorius, per * cum arcubus connexus.

Fig. XIII.

A Labyrinthus membranaceus et *B* Columella *Emydis europaeae*, ex *Bojani* Anatome testud. Fig. 149. et 153. * Nervus.

Fig. XIV.

A Ampullae canalium semicircularium *Rajae asteriae Risso*, magnit. natur., g^1 a latere, g^2 ab anteriori parte resectae, quo nervi bifurcatio in septulo pateat. *B* Eadem nervi bifurcatio atque fibrarum nervi primitivarum laquei extremi, in simili ampulla divaricati, magnit. multum aucta; ex aure ejusdem Rajae minoris. *C* Laquei extremi, magnit. plus auctae.

Fig. XV.

Labyrinthus membranaceus *Petromyzonis marini*, exemtus ex capsula auditoria cartilaginea, magnit. auct., ex *Joh. Mülleri* comm. „Über den Bau des Gehörorgans bei den Cyklostomen" Tab. I. Fig. 2. g^1 Ampullae. g^2 Commissura canalium semicircularium, quorum in Petromyzonum genere non nisi duo sunt. * Nervus acusticus.

Fig. XVI.

Organon auditus *Octopodos*, typus horum organorum in Cephalopodis persimplicium ex *E. H. Weberi* op. de aure et auditu etc. Tab. II. Fig. 7. Octopodos cartilago capitis ab abdomine resecta est; in *v* oculus cum ganglio *w* quod dicitur (glandulam esse putarim) et nervo optico, ex cerebro *y* oriundo. *z* Cartilago capitis, ubi in sinu exiguo Sacculus auditorius *f* cum nervo suo prostat, pellucente lapillo auditorio, friabili, in *B* seorsim depicto.

Fig. VIII.

Die knöchernen Gehörwerkzeuge der Lerche auf beiden Seiten, mit dem kegelförmigen Schneckenrudiment *h*.

Fig. IX.

Knöchernes Labyrinth vom Thurmfalken (Falco tinnunculus) in natürl. Größe.

Fig. X.

Knöchernes Labyrinth der rechten Seite vom Albatroß (Diomedea) in natürl. Größe. Nach Breschet sur l'organe de l'audition chez les oiseaux. Tab. IV. Fig. 2. *e* Vorhof; *i* rundes Fenster (Schneckenfenster); *k* ovales Fenster (Vorhofsfenster) von der Basis der Kolumelle *o* verschlossen, deren Muskeln man in ** sieht.

Fig. XI.

Häutiges Labyrinth der Schleiereule (Strix flammea) vergrößert nach Breschet a. a. O. Tab. VIII. Fig. 4. *e* Vorhof.

Fig. XII.

Labyrinth eines Knochenfisches (Pterois volitans) nach Breschet Recherches sur l'organe de l'ouie des poissons. Tab. VIII. Fig. 3. b. *a* Gehörsack, durch * mit den Bogengängen in Verbindung stehend.

Fig. XIII.

Häutiges Labyrinth *A* und Columella *B* von Emys europaea, nach Bojanus anat. testud. Fig. 149 und 153. * Nerve.

Fig. XIV.

A Ampullen der halbkreisförmigen Kanäle von Raja asterias Risso in natürlicher Größe; g^1 von der Seite, g^2 aufgeschnitten von vorne, um die gabelige Theilung des Nerven auf dem Septulum zu sehen. *B* Diese Nerventheilung und die Ausbreitung der Endschlingen der Primitivfäden stark vergrößert auf einer ganz ähnlichen Ampulle eines kleineren Individuums. *C* Einige Endschlingen stärker vergrößert.

Fig. XV.

Häutiges Labyrinth von Petromyzon marinus aus der knorpeligen Gehörkapsel herausgenommen und vergrößert, nach Joh. Müller über d. Bau d. Gehörorgans bei den Cyklostomen. Tab. I. Fig. 2. g^1 Ampullen; g^2 Kommissur der beiden halbkreisförmigen Kanäle, deren die Gattung Petromyzon überhaupt nur zwei hat. * Hörnerve.

Fig. XVI.

Gehörorgan von Octopus, als Typus der einfachen Hörwerkzeuge der Cephalopoden, nach E. H. Weber de aure et auditu etc. Tab. II. Fig. 7. Kopfknorpel des Octopus von der Bauchseite geöffnet; auf der einen Seite sieht man das Auge *v* mit seinem sogenannten Ganglion *w* (wahrscheinlich eine Drüse) und dem Sehnerven, aus dem Gehirn *y* entspringend; *z* Kopfknorpel, wo in einer kleinen Höhlung das Hörsäckchen *f* mit seinem Nerven sich zeigt; man sieht das zerreibliche Hörsteinchen, das in *B* besonders dargestellt ist, durchschimmern.

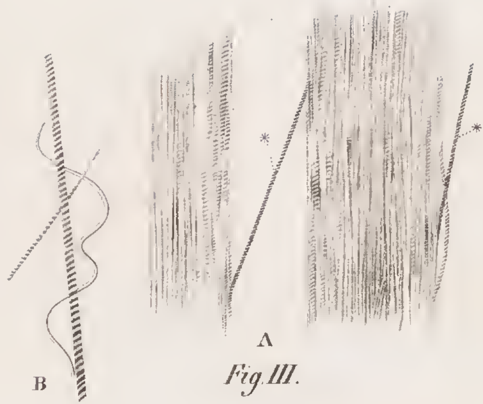


Fig.III.



Fig.IV.

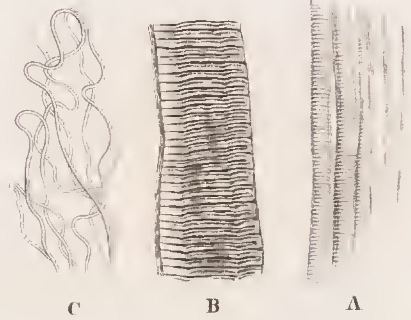


Fig.II.



Fig.VII.


Fig.I.



Fig.VI.

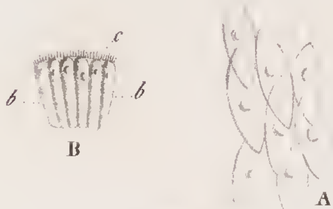


Fig.VIII.



Fig.XIII.

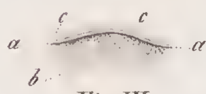


Fig.IX.



Fig.V.


Fig.XII.



Fig.X.

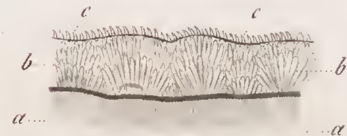


Fig.XI.

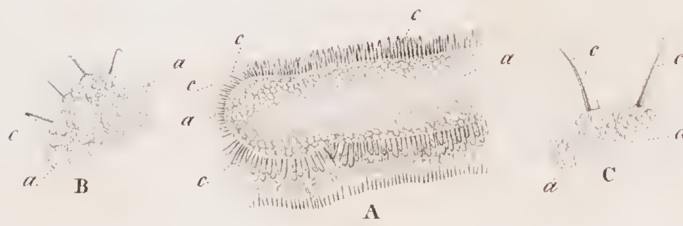


Fig.XIV.

G. Serz'sche Kunst-Anstalt Nürnbg. impr.

H. Bruch sc. Erlangen.

ICONES PHYSIOLOGICAE.

TABULA XXX.

Structura penitior instrumentorum motus voluntarii ac spontanei, musculorum atque organorum vibratoriorum.

Quae ad vivum depictae prostant figurae omnes, nisi alii numeri legantur, diametro quadringenties ad quingenties usque auctae sunt.

Fig. I.

Fibra muscularis *Bovis tauri*, recentissima, diametro trigesimam lineae partem aequans. Delineatio ita facta est, ut in superiore parte lineae superficiei transversales undulatae adspectui pateant, in inferiori parte autem, demisso microscopii foco, fibrillae prodeant.

Fig. II.

Structura musculorum hominis, demonstrata in M. attollente auriculae, qui diutius in spiritu vini asservatus fuerat. *A* Fibrae musculares discretae, magnitudinis ducenties circiter auctae. *B* Ejusmodi fibra muscularis, magnitudinis plus auctae. *C* Fibrillae telae cellulosae, ex interstitiis fibrarum muscularium.

Fig. III.

A Fasciculi musculares, ex fibris muscularibus compositi, musculorum dorsalium *Crotali horridi* diu in spiritu vini asservati; in * ex fasciculis divaricatis fibrae tenuissimae emergunt, quae plures adhuc fibrillas complecti videntur. *B* Ejusmodi fibrae, striis transversalibus tenuissimis intextae, magnitudinis octingenties auctae. Quod inter fibrillas serpit, filum tenuissimum telae cellulosae est.

Fig. IV.

Particula musculi pennati vasi dorsali (in *) inserti, *Scolopendrae afrae;* fasciculi musculares nitide in rete macularum telae elasticae disperguntur.

Fig. V.

A Fasciculi seu fibrae sine striis transversalibus musculi sphincteris concharum *Unionis pictorum.* *B* Fasciculi musculares sine striis transversalibus *Distomatis duplicati.* *C* Iidem in contractione varie sese flectentes.

Feinerer Bau der aktiven Bewegungswerkzeuge, der Muskeln und Flimmerorgane.

(Sämmtliche Gegenstände der Originaldarstellungen sind, wo es nicht besonders bemerkt ist, 4—500mal im Durchmesser vergrößert.)

Fig. I.

Ganz frischer Primitivmuskelbündel eines Rinds, ungefähr 1/30 Linie dick, so gezeichnet, daß in der oberen Hälfte die wellenförmigen Querlinien der Oberfläche erscheinen, in der unteren Hälfte, durch Tieferstellen des Fokus des Mikroskops, die Primitivfasern hervortreten.

Fig. II.

Struktur der Muskeln des Menschen aus dem M. attollens auriculae, schon längere Zeit im Weingeist aufbewahrt. *A* Mehrere Primitivmuskelbündel bei ungefähr 200maliger Vergrößerung. *B* Ein ähnlicher Bündel stärker vergrößert. *C* Einige Fäden Zellgewebe zwischen den Muskelbündeln.

Fig. III.

A Zwei, wieder aus Primitivbündeln zusammengesetzte Muskelbündel aus den Rückenmuskeln einer lange in Weingeist aufbewahrten Klapperschlange (Crotalus horridus); man sieht bei * durch Auseinanderzerren der Muskelbündel sich feine Fasern lösen, welche noch mehrere Primitivfasern zu enthalten scheinen. *B* Zwei solche, noch mit feinen Querstreifen versehene Fasern bei 800maliger Vergrößerung. Der geschlängelte feine Faden ist ein Zellgewebsfaden.

Fig. IV.

Stück eines flügelförmigen Muskels, der sich (bei *) an das Rückengefäß ansetzt, von Scolopendra afra; man sieht sehr schön die Auflösung der Muskelbündel in ein Maschennetz von elastischem Gewebe.

Fig. V.

A Bündel oder Fasern ohne Querstreifen aus dem Schalenschließmuskel der Malermuschel (Unio pictorum). *B* Muskelbündel ohne Querstreifen aus Distoma duplicatum. *C* Dieselben in Zickzackbeugung bei der Kontraktion.

Fig. VI.

Structura musculorum voluntariorum, ex *Skyi* comm. in Philos. transact. 1837. Tab. XVII. et XIX. *A* Fibra muscularis; ab anteriori parte fibrillae explicatae prostant, interpositaque sanguinis granula, unde et horum et illarum diametros metiare. *B* Fibra muscularis, qua demonstratur, quomodo striae transversales explicantur et tanquam eminentiae comparent.

Fig. VII.

A (ex *Skyi* comment. l.) Particula oesophagi, tres pollices circiter infra pharyngem, fibris muscularibus instructa, ubi fibrae musculares animales *(a, a)* organicis *(b, b)* intertextae sunt. *B* Schema fili spiraeformis, quo nonnulli scrutatores referunt fibras musculares convolvi, ac striarum transversarum speciem effici. Haec figura ex imitatione *Mandlii*, Anatomie microscopique. Muscles Tab. II. Fig. 14., delineata est.

Fig. VIII—XIV.

Organa vibratoria.

Fig. VIII.

A Cellulae epithelii cum nucleolis, ad modum pavimenti conjunctae, planae, ex vagina puellae octodecim annorum. *B* Cellulae perpendiculariter appositae, epithelium cylindricum formantes, in apice ciliis vibratoriis tenuissimis obtectae, ex membrana mucosa uteri ejusdem puellae.

Fig. IX.

Epithelium vibratorium ex superficie ventriculi lateralis hominis adulti; imitata delineatione *Valentini* in Repertor. Bd. I. Tab. I. Fig. 27. *a* Epithelium vibratorium. *b* Pili, in plano atque desuper conspiciendi, tanquam discreta puncta apparentes. *c* Pili in margine reflexo a latere conspiciendi, erecti.

Fig. X.

Epithelium vibratorium polypi nasalis exstirpati ac statim explorati. *a* Sectio telam polypi celluloso-fibrosam ostendens; *b* stratum epithelii cylindrici, cui superimpositum est. *c* Epithelium vibratorium cum ciliis.

Fig. XI.

Membrana vibratoria ex membrana mucosa tracheae *Leporis cuniculi*, ex *Valentini* comment. de motu vibratorio observ. rec. in Act. Acad. Leopold Vol. XVII. Tab. LXV. Fig. 1. *a* Substantia cartilaginea cum corpusculis cartilagineis. *b* Stratum fibrosum superimpositum. o Lamellulae vibratoriae erectae.

Fig. XII.

Typus ac forma ciliorum vibrantium, in mammalibus observatorum; lamellulae varie sese flectentes. *Valentin* l. l. Fig. 9.

Fig. VI.

Struktur der willkürlichen Muskeln nach Sky, Philosoph. transact. 1837. Tab. XVII und XIX. *A* Muskelprimitivbündel (fibra muscularis); vorne sieht man die sich auseinanderlegenden Primitivfasern (fibrillae) und zwischen ihnen Blutkügelchen, um ihre relativen Durchmesser zu zeigen. *B* Ein Muskelprimitivbündel (fibra muscularis) um zu zeigen, wie sich die Querstreifen auseinander legen und als Erhebungen darstellen lassen.

Fig. VII.

A Nach Sky a. a. O. Ein Stückchen mit Muskelfasern aus dem Schlund, ungefähr drei Zoll unter dem Schlundkopf; man sieht hier animalische Muskelfasern *(a, a)* mit organischen *(b, b)* verbunden. *B* Ideale Darstellung des spiraligen Fadens, welcher die Muskelprimitivbündel nach Einigen umhüllt und das Aussehen der queren Streifung bewirkt. Die Figur nach Mandl Anatomie microscopique. Muscles. Tab. II. Fig. 14.

Fig. VIII—XIV.

Flimmerorgane.

Fig. VIII.

A Pflasterförmig verbundene platte Epithelealzellen mit Kernen aus der Scheide eines 18jährigen Mädchens. *B* Senkrecht nebeneinander stehende Zellen, welche das Cylinderepithelium bilden, oben mit feinen Flimmerhärchen besetzt, von der Schleimhaut des Uterus desselben Mädchens.

Fig. IX.

Flimmerepithelium aus der Oberfläche des Seitenventrikels vom erwachsenen Menschen; nach Valentin in seinem Repertorium. Bd. I. Tab. I. Fig. 27. *a* Flimmerepithelium. *b* Die von der Fläche und von oben gesehenen, als einzelne Punkte sichtbaren Härchen. *c* Die von dem umgeschlagenen Rande von der Seite her sichtbaren, aufrecht stehenden Härchen.

Fig. X.

Flimmerüberzug eines exstirpirten und frisch untersuchten Nasenpolypen; man sieht auf dem Durchschnitt *a* das zelligfaserige Gewebe des Polypen; *b* die Schicht von Cylinderepithelium und darauf *c* das Flimmerepithelium mit den Wimperchen.

Fig. XI.

Flimmermembran aus der Luftröhrenschleimhaut eines Kaninchens, nach Valentin de motu vibratorio observ. rec. in Act. Acad. Leopold. Vol. XVII. P. I. Tab. LXV. Fig. 1. *a* Knorpelsubstanz mit den Knorpelkörperchen. *b* Darüber liegende Faserschicht. *c* Aufgerichtete Wimperblättchen (Lamellulae vibratoriae).

Fig. XII.

Typus und Form der bei den Säugethieren vorkommenden schwingenden Wimpern; die Blättchen in den verschiedenen Stadien ihrer Beugung dargestellt. Nach Valentin a. a. O. Fig. 9.

Fig. XIII.

A Cf. *Valentin* in Repertorio suo Vol. III. Fig. 4. Epithelium vibratorium ex cellularum serie congestum, ex bovis trachea. *a* Cylindrus vibratorius. *b, b, b* Ejusdem cellulae nondum perfectae cum nucleis. *B* Formae lamellularum vibratoriarum in mammalibus, magnitudinis fingendo auctae. *Valentin* in Act. Leopold Tab. LXV.

Fig. XIV.

Typus ac forma organorum ciliorumque vibratoriorum in Avertebratis. *A* Lamellae branchiales *Cycladis corneae* *a* et *b* ciliis permagnis instructae, magnitudinis centies et quinquagies circiter auctae. *B* Particula resecta; *a, a* Cellulae seu granula substantiae branchialis, quibus quatuor adhuc cilia inhaerent, alacriter vibrantia, quare modo in uncum flectuntur, modo eriguntur. Magnitudo trecenties aucta. *C* Particula priori minor, cum duobus ciliis, magnitudine octingenties aucta.

Fig. XIII.

A Nach Valentin in s. Repertorium Bd. III. Fig. 4. Aufreihung des Flimmerepithelium aus der Luftröhre des Ochsen. *a* Flimmercylinder. *b, b, b* jüngere Zellen desselben mit den Kernen. *B* Form der Wimperblättchen bei den Säugethieren in idealer Vergrößerung. Nach Valentin Act. Leop. Tab. LXV.

Fig. XIV.

Typus und Form der Flimmerorgane und Flimmerhärchen bei den wirbellosen Thieren. *A* Zwei Kiemenlamellen einer kleinen zweischaligen Muschel (Cyclas cornea) *a* und *b* mit sehr großen Wimperchen besetzt, ungefähr 150mal vergrößert. *B* Ein abgelöstes Stückchen; *a, a* Zellen oder Körner der Kiemensubstanz, auf welchen noch vier lebhaft schwingende, daher hakenförmig sich umbiegende und wieder gerade sich streckende Wimperhärchen sitzen, bei 300maliger Vergrößerung. *C* Ein noch kleineres Stückchen mit zwei Wimperchen, bei 800maliger Vergrößerung.

Epilogus.

Cum jam tertium huncce fasciculum composuerim, collectionem Iconum physiologicarum nunc quidem completam esse puto, haud ita tamen absolutam, quin, si qua mihi obvenerit sive necessitas sive occasio tabularum supplendarum, eas addi curem, *Stieleri* quippe exemplum secuturus, opus suum: Atlas der Erde, iterum iterumque emendantis. Et sane eadem fere est vicissitudo tabularum anatomicarum seu physiologicarum ac geographicarum. Nova enim deteguntur; alia, quae diutius cognita fuere, in pleniore luce collocantur; quibus omnibus fieri nequit quin et castigandi et addendi copia praebeatur. Haec etiam causa fuit cur nonnullas res gravioris momenti, quales fere sunt quae telarum genesin ac structuram, multa adhuc caligine obductam, spectant, paucis tantum delineationibus illustrare volui. In tanta enim hujus doctrinae conversione quanta hodie fieri coepit, in hac quotidiana fere falsi verique fluctuatione, quis est qui certi aliquid, imo probabilis, proponere posse confidat?

Histologia autem atque Histogenesis, quarum instaurationem feliciter auspicatus est *Schwannius*, excultiores argumenta nobis suppeditabunt nonnullis tabulis illustranda. Quae in hac provincia hucusque detecta sunt, ea jam satis aperte demonstrant legem ac normam, cui adstricta sit omnis vita organica, et quae multo magis valeat cum ad Physiologiam tum ad Pathologiam, quam Belliana lex atque Reflexionis theoria in vita animali ac pathologia nervorum.

Eaedem causae sunt, quae impediverunt, quo minus indagationes, quas institui de fibris cerebri deque earum decussatione atque implicatione, nec non disquisitiones subtiliores de anatomia et morphologia organorum sensuum, adeo perfectas existimarem, ut earum ullum quid, praeter lineamenta organorum visus et auditus, duobus tabulis exhibita, publici juris facerem. At vero, quae in illis tabulis leviter tantum adumbravi, spero ut novis tabulis alio tempore addendis et uberius et subtilius et accuratius explanare possim.

Variae me commoverunt rationes, quod iconibus ad vivum delineatis, quarum longe plures quam exhibui mihi praesto erant, alias easque imitatione depictas substituerim.

Nachwort.

Mit dem Schlusse der dritten Lieferung betrachte ich die Icones physiologicae als vorläufig beendigt. Ich wünsche jedoch dieser Sammlung von Abbildungen später nach Bedürfniß und Umständen Ergänzungstafeln folgen zu lassen, wie es Stieler mit seinem Atlas der Erde gethan hat. Ein anatomischer oder physiologischer Atlas wird immer ähnliche Schicksale haben, wie ein geographischer. Neue Entdeckungen, andere Anschauungsweisen, welche in der Entwickelung der Wissenschaft sich geltend machen, müssen nothwendig Supplemente veranlassen. Deshalb habe ich auch jetzt über manche wichtige Objekte, z. B. über verwickeltere histologische Verhältnisse, nicht mehr Abbildungen geben wollen. Sollte ich da, wo gerade in diesem Augenblick Alles so sehr im Werden ist und oft ein Tag die Entdeckung des vorigen als irrig erkennen lehrt, Darstellungen geben, welche in kurzer Zeit unbrauchbar geworden wären?

Die durch Schwann herbeigeführte Reform in der Gewebslehre und Histogenese wird später einige Supplementtafeln nöthig machen, wenn man erst auf dieser Bahn weiter fortgeschritten sein wird. Hier liegt unstreitig die einflußreichste Entdeckung eines Gesetzes vor, welches für die vegetativen Lebensprozesse, wie überhaupt für Physiologie und Pathologie, von noch größerer Wichtigkeit ist, als das Bell'sche Gesetz und die Reflexionstheorie für die animale Sphäre und die Nervenpathologie.

Eben so hoffe ich später eine ausführliche Arbeit über die Hirnfaserung und über die feinere Anatomie und allgemeine Morphologie der Sinnesorgane einer Supplementlieferung beifügen zu können. Gegenwärtig etwas Gründliches in diesem Kapitel zu leisten, ist kaum möglich und ich betrachte die beiden Umrißtafeln für Seh- und Hörwerkzeuge selbst nur als provisorisch.

Es wäre mir öfters leicht gewesen, die Zahl der Originalabbildungen zu vervielfältigen, aber aus verschiedenen Gründen habe ich Kopieen beigefügt. Bald leitete

Primo enim, ubi res difficulter perspiciendae non meis solum, verum etiam aliorum delineationibus illustratae sunt, id efficere volui, ut, quemadmodum varii observatores eandem rem a diversis quasi faciebus contuiti sunt, ita comparandi locus non deesset; quod v. c. factum est in Tab. XVI. Aliae erant res, illustratu dignissimae, quarum exemplaribus equidem aut plane nullis instructus eram, aut meo consilio haud ita aptis. Aliarum denique rerum, quae mei argumenti erant, exstant icones, quibus si ad vivum delineatas substituere tentassem accuratione atque elegantia praestantes, opus fuisset praeparationibus, quas ut conficerem, deerant manus dexteritas, tempus, occasio, pecunia. Quicunque volet superare *Bojanum* in Anatome testudinis tam anatomica quam pictoria arte; diligentior in dissecando esse, accuratior in delineando, quam *Tiedemannus* in disquisitionibus de cerebri genesi; assiduitate excellere *Lauthio,* testis structuram indagante; *Arnoldium* denique vincere, novis suis Tabulis anatomicis egregiis omnem Anatomiam aggressum: eum hercle decet viribus atque auxiliis instructum esse, qualibus equidem gloriari non possum. Fuerunt inprimis in tabulis Arnoldianis multa adeo perfecta, ut a proposito avocarer, ea denuo ad vivum delineandi; nonnullis iconibus exceptis, v. c. Nervi olfactorii Tab. XXV. Fig. III., quas mea delineatione subtilius adhuc et accuratius reddere potuisse existimarim. Nulla vero nostris temporibus prodiit Tabularum anatomicarum collectio, corporis humani structuram tam intime, tam perfecte demonstrans, neque ulla dignior est commendatione, quam qua *Arnoldus* meritus est, *Albini, Guil. Hunteri, Soemmerringii* aemulus.

Ut ad opus meum revertar: hoc eadem fere qua coepi ratione eodemque modo me ad finem usque persecutum esse quisque facile inveniet. Id vero neutiquam impedivit, quo minus, experientia edoctus, delineandi ac sculpendi modos rebus ipsis magis accommodari curarem. Itaque aliae figurae plus minusve expressae sunt tum punctulis, tum lineolis, tum etiam ea arte quae Aqua tinta dicitur; aliae non nisi lineamentis designatae, optices tamen regulis haud neglectis, quod v. c. ex cerebrorum delineationibus patebit. Quin imo schemata, quae exhibui, ad vivum accommodata sunt et multarum rerum quasi delectum complectuntur, modo hoc modo illud rei momentum dilucidantem. Quibus quidem schematibus seu fictis figuris id efficere volui, ut rei illustrandae typum atque characterem, omissis omnibus quibus obvelatus est additamentis, uno adspectu comprehendendum redderem. Ex quo intelligatur qua mente fuerim in exhibenda Figura III. Tab. XX, renum structuram repraesentante.

Semper autem omnique opera adhibita icones ita adparare studui, ut ex patefacta structura penitiori atque genesi, comparataque animalium forma ac fabrica, organismi archetypus ejusque singula rudimenta cognoscantur, quo via quasi aperiatur ad vitae ipsius penetralia. Atque hoc proposito stetisse mihi videor, adornandis componendisque iconibus candidum observatorem adjuvare in ea rerum inspectione et comparatione, qua perpetua legum ac normarum in formandis animalium corporibus communio divinatur. Qua de causa cerebri inprimis anato-

mich der Wunsch, aus einer Zusammenstellung mehrerer eigner und fremder Abbildungen schwieriger Gegenstände die verschiedenen Anschauungsweisen der Beobachter hervortreten zu lassen, wie z. B. auf Tab. XVI. In anderen Fällen war mir dieß oder jenes Objekt nicht, oder nicht so zugänglich, wie ich es brauchte. Endlich sind über manche Gegenstände, die ich zu behandeln hatte, Abbildungen vorhanden, wofür, um eben so gute oder gar bessere Originalfiguren zu geben, Vorarbeiten nöthig waren, zu denen mir Geschicklichkeit, Zeit, Gelegenheit und pekuniäre Mittel fehlten. Um Bojanus' Schildkrötenwerk in anatomischer und technischer Hinsicht, um Tiedemann's Untersuchungen über die Bildungsgeschichte des Gehirns in Sorgfalt der Zergliederung und Treue der Figuren, um Lauth's Darstellungen über den Bau des Hodens in der Ausdauer, um Arnold's meisterhafte Leistungen in seinen neuen Tabulae anatomicae in solchem Umfang zu übertreffen, dazu würden größere Kräfte und Hülfsmittel, als ich sie besitze, gehört haben. Namentlich hat mich das Erscheinen der Arnold'schen Tafeln abgehalten, mehr eigene Darstellungen aus den bereits von ihm bearbeiteten Gegenständen zu liefern. Ich habe es nur in einigen Fällen, z. B. in den Abbildungen des Geruchsnerven Tab. XXV. Fig. III. versucht, wo ich glaubte, eine noch zartere und richtigere Zeichnung geben zu können. In der That kann kein anatomisches Kupferwerk neuerer Zeit so zur gründlichen und richtigen Kenntniß des Baues vom menschlichen Körper beitragen und verdient so sehr eine allgemeine Empfehlung, als der Atlas von Arnold, der sich neben die Werke von Albin, William Hunter und Sömmerring würdig hinstellt.

Man wird finden, daß ich im Ganzen von dem Plane in der ersten Lieferung nicht abgewichen bin; nur in der Zeichnung und im Stich hat die Erfahrung uns die Darstellungsweise vervielfältigen gelehrt. Es wechseln ganz ausgeführte, halbausgeführte Figuren, je nach den Umständen in punktirter, schraffirter Manier oder in Aqua tinta, mit bloßen Umrissen, doch sind auch letztere meist perspektivisch gehalten, wie z. B. in den verschiedenen Ansichten der Gehirne. Wo schematische Figuren gegeben wurden, ruhen diese immer auf wirklichen Vorbildern, stellen gleichsam nur die Auswahl aus einer Menge von Objekten dar, an denen bald dieß bald jenes Moment sich deutlicher erkennen ließ. Die schematische oder ideale Darstellung sollte sämmtliche Verhältnisse ohne störende Nebenmomente oder verwirrendes Detail in einer Hauptansicht vereinigen. Man wird bei Betrachtung des Baues der Niere Tab. XX. Fig. III. verstehen, wie ich dieß meinte.

Überall habe ich den Grundsatz festgehalten die Abbildungen so zu geben, wie der feinere Bau, die Entwickelungsgeschichte und die Vergleichung thierischer Form- und Strukturverhältnisse den durchgreifenden Grundtypus der Organisation in seinen einzelnen Momenten erkennen lassen, und so, daß hiedurch der Einsicht in die Lebensprozesse der Weg gebahnt werden kann. Ich hoffe, man wird erkennen, daß mir in der Zusammenstellung und Gruppirung der Figuren die Aufgabe vorgeschwebt hat, den sinnigen Beschauer bei einer ruhigen Betrachtung und Ver-

miam comparatam addidi. Non raro etiam tabulis prioribus sequentes respondent, ut v. c. renis delineationes in Tab. XX. iis in Tab. X. Fig. II—V.

Restat denique, ut officium exsequar, quo nullum sanctius est ac jucundius, agendarum gratiarum erga viros, qui benigne et graviter me adjuverunt. *Haraldius Bagge*, Med. Studiosus mihi commendatissimus, eadem quam in praefatione laudavi dextera manu eademque peritia delineationes plurimas confecit. Post eum Exper. *Erdlius* nominandus est, Monaci nunc medicinam privatim docens, cujus auxilium in permultis rebus tum praeparandis tum delineandis grata memoria repeto. *Willius*, Med. Dr. Baruthinus, quem ex compluribus annis meorum laborum habui socium, huic quoque operi non defuit. Praeterea multa mihi commissa sunt praeparata injectoria, quibus quomodo usus sim, in figurarum explanatione indicavi. *Hyrtlius*, Prof. celeberrimus, praeparatorum a se eximie injectorum collectionem benignissime mecum communicavit; quam vehementer doleo tum demum, cum iconum orbem jamjam explevissem, accepisse. *Stromeyerus*, collega conjunctissimus, egregie de me meritus est eo, quod nonnulla suicidarum cadavera recentissima mihi tradidit. *Rosshirtio* denique, collegae summopere colendo, instituti obstetricii directori, qui, ut alia taceam, placentas recentes mihi suppeditavit, obstrictissimum me profiteor. Tot vero tantisque fautoribus atque auxiliis opus erat, ne a coepto saepe desperato prorsus abstinerem. Perfeci tandem, finemque imposui, nec laborum unquam me pigebit, quibus *institutio ac doctrina physiologica* crescat atque augeatur. Judices autem mihi opto et expeto aequos ac benevolentes, qui non solum, hodierno more, errorum vestigiis inhaereant, sed etiam quae laudabiliter egerim, sua auctoritate testentur.

Ab initio apud me constitueram, *praesidia physiologica*, i. e. microscopia aliaque instrumenta, quorum usus est in experimentis physiologicis, delineationibus et descriptionibus explanare. Cessi autem *Julio Vogel*, Med. Dr., opus (*Anleitung zum Gebrauch des Mikroskops* etc.) apud *Leopoldum Vossium* bibliopolam honestissimum edituro, in quo de hisce rebus copiosius atque accuratius, quam meis viribus potuissem, tractabit.

Nihil nunc magis mihi cordi est, quam ut Physiologiae compendium, cujus primam particulam edidi, quam proxime perficiam; et hanc inprimis ob causam Icones praemisi, quoniam in elaborandis sequentibus illius compendii partibus, iconum tabulas conferendo atque indicando, permultum ero sublevatus.

Erlangae d. XV. Novembr. MDCCCXXXIX.

R. Wagner.

gleichung von selbst den inneren Zusammenhang gewisser wiederkehrender morphologischer Verhältnisse finden zu lassen. Die komparative Darstellung des Gehirns ist vorzüglich in dieser Absicht gegeben worden. Auch beziehen sich häufig spätere Tafeln auf frühere, wie die Ansichten der Niere Tab. XX. auf Tab. X. Fig. II—V.

Noch habe ich dankbar der fremden Beihülfe zu gedenken, welche mir die Ausführung des Unternehmens möglich und lieb gemacht hat. Herr Stud. Bagge hat auch für die beiden letzten Abtheilungen einen großen Theil der Zeichnungen nach der Natur gefertigt. Nicht minder verdanke ich Herrn Dr. Erdl, nunmehr Privatdocent in München, vielen Beistand in Bezug auf Fertigung von Präparaten und verschiedenen Zeichnungen. Herr Dr. Will aus Baireuth hat seit Jahren an meinen Arbeiten Theil genommen und auch für das gegenwärtige Unternehmen vielerlei präparirt. Was ich an gelungenen fremden Injektionspräparaten mitgetheilt erhalten und hier dankbar benutzt habe, ist bei den entsprechenden Figuren angegeben. Sehr leid that es mir, von Professor Hyrtl's vortrefflichen Injektionen erst nach Vollendung der zweiten Lieferung eine Suite zur Ansicht bekommen zu haben, zu spät, um noch eine oder die andere Abbildung davon geben zu können. Meinem werthen Kollegen Stromeyer verdanke ich eine sehr wesentliche Förderung des Unternehmens, indem mir derselbe mehrere sehr frische Leichen von Selbstmördern überließ. Endlich fühle ich mich auch meinem verehrten Kollegen Roßhirt für mehrfache Unterstützung dankbar verpflichtet, namentlich für die Lieferung frischer Mutterkuchen aus der Gebäranstalt. Diese freundliche Theilnahme an meinen Arbeiten haben die Vollendung dieser Tafeln möglich gemacht und haben mich auszuharren vermocht, wo oft beschränkende und lähmende Verhältnisse mich entmuthigten. Wenn ich Opfer gebracht habe, so sind sie lediglich in der Absicht geschehen, den Unterricht und die Verbreitung physiologischer Kenntnisse zu fördern. Ich hoffe daher, daß diesem Unternehmen eine wohlwollende und nachsichtige Aufnahme zu Theil werden wird und daß sich die Kritik nicht bloß — der Sitte der Zeit gemäß — an die Anerkennung des Mangelhaften halten werde.

Dem anfänglichen Plan, auf einer oder zwei Tafeln eine Beschreibung und Abbildung der Praesidia physiologica, der Mikroskope mit Zubehör und andrer zu physiologischen Experimenten nöthigen Instrumente zu geben, habe ich um so lieber entsagt, als das in gleichem Verlage erscheinende Werk von Dr. Julius Vogel (Anleitung zum Gebrauch des Mikroskops u. s. w.) diesem Bedürfnisse umfänglicher und gründlicher abhelfen wird, als ich es zu thun vermocht hätte.

Die baldige Vollendung des Lehrbuchs der Physiologie wird nun meine angelegentlichste Sorge sein und ich habe vorzüglich deshalb diese Icones früher erscheinen lassen, weil mir hierdurch die Hinweisung darauf in den entsprechenden Abtheilungen des Lehrbuchs wesentlich erleichtert wird.

Erlangen, den 15. November 1839.

R. Wagner.

Druck von *F. A. Brockhaus* in Leipzig.

Series argumentorum.

Tabula I. Spermatozoa eorumque genesis.
- II. Structura ovarii. Ovulum primitivum.
- III. Galli vitellus atque embryo. (Dies incubationis primus et secundus.)
- IV. Galli embryones, a die tertio ad quintum usque incubati.
- V. Avium mammaliumque embryones; conferendi cum Tab. IV, VI et seq.
- VI. Ovulum primitivum in mammalibus. Genesis canis domestici.
- VII. Schemata, quibus ovi atque embryonis humani primordia illustrantur.
- VIII. Ova atque embryones hominis in tertia, quarta, quinta graviditatis hebdomade.
- IX. Hominis embryo, ovum cum annexis, in sexta ac septima graviditatis hebdomade.
- X. Anatomia embryonis humani in decima ac decima tertia graviditatis hebdomade.
- XI. Ovum ac structura partium foetalium hominis.
- XII. Lineamenta ovorum atque embryonum hominis in Tab. VIII, IX, X, XI depictorum. Genesis telarum.
- XIII. Granula sanguinis, lymphae, chyli hominis atque animalium vertebratorum. Horum forma, structura atque genesis demonstrantur.
- XIV. Sanguinis circuitus periphericus in pede ranae. Genesis vasorum capillarium.
- XV. Sanguinis circuitus in pulmone Tritonis cristati. Pulmonum fabrica intimior. Vasa capillaria in pulmonibus.
- XVI. Structura glandularum ventriculi, glandularum cutis tum sudoriferarum tum sebacearum.
- XVII. Structura et genesis glandularum salivam aliaque fluida secernentium.
- XVIII. Hepatis structura, primordia, vasa. Pancreatis genesis.
- XIX. Testiculi humani structura. Formarum testiculi in insectis varietas, ex qua typus, quem organorum secretoriorum formatio sequitur, elucet.

Uebersicht des Inhalts.

Tafel I. Samenthierchen und deren Entwickelung.
= II. Bau des Eierstocks und primitives Ei.
= III. Dotter und Embryonen vom Huhn (erster und zweiter Tag der Bebrütung.)
= IV. Hühner-Embryonen vom dritten bis fünften Tag.
= V. Vögel- und Säugethier-Embryonen zur Vergleichung mit Taf. IV, VI u. s. w.
= VI. Primitives Ei der Säugethiere; Entwickelungsgeschichte des Hundes.
= VII. Schematische Figuren zur frühesten Entwickelung des menschlichen Eis und Embryos.
= VIII. Menschliche Eier und Embryonen aus der dritten bis fünften Woche; Eitheile.
= IX. Menschlicher Embryo, Ei- und Embryonalgebilde aus der sechsten und siebenten Schwangerschaftswoche.
= X. Menschliche Embryonen und deren Anatomie aus der zehnten und dreizehnten Woche und verwandte Gegenstände.
= XI. Ei und Fötalgebilde des Menschen.
= XII. Supplementtafel zur Bildung des Eis beim Menschen; Entwickelungsgeschichte der Gewebe.
= XIII. Form, Bau und Genesis der Blutkörperchen des Menschen und der Wirbelthiere; Chylus und Lymphkörperchen.
= XIV. Peripherischer Kreislauf im Froschfuß; Genesis der Kapillargefäße.
= XV. Kreislauf in der Lunge des Wassersalamanders; feinerer Bau der Lungen; Kapillargefäße der Lungen.
= XVI. Bau der Magendrüsen, der Schweißdrüsen, Hautdrüsen u. s. w.
= XVII. Bau und Genesis der Speicheldrüsen und verwandter drüsiger Sekretionsorgane.
= XVIII. Bau, erste Entwickelung, Gefäßformation in der Leber; Genesis der Bauchspeicheldrüse.
= XIX. Bau des menschlichen Hodens; Mannichfaltigkeit der Hodenformen bei den Insekten, zugleich als Typen der Konfigurationsverhältnisse der Sekretionswerkzeuge.

☞ Dieses Blatt ist gleich nach der Vorrede, vor Tab. I. einzuheften.

Tabula XX. Renum structura, eorumque vasa tenuissima tum sanguinem tum urinam ferentia, injectionibus demonstrata.

- XXI. Nervorum structura penitior in homine animalibusque vertebratis.

- XXII. Genesis cerebri atque organorum sensuum nobiliorum in homine atque animalibus vertebratis.

- XXIII. Cerebri formae sensusque nobiliores in piscibus, amphibiis, avibus et vespertilione.

- XXIV. Cerebri genesis in piscibus, et in foetu hominis ab hebdomade decima sexta ad vigesimam quartam. Infantis recens nati cerebrum a vertice, idemque cerebrum Simiae. Cerebrum in mammalibus et avibus.

- XXV. Anatomia comparata baseos cerebri et nervi olfactorii in foetu maturo, infante recens nato et nonnullis animalibus.

- XXVI. Facies laterales cerebri in homine adulto, infante recens nato, foetuque maturo, adjectis cerebri formis in piscibus, amphibiis, avibus, mammalibus.

- XXVII. Complementum ad anatomiam comparatam fabricae cerebri atque originum nervorum in homine atque animalibus vertebratis.

- XXVIII. Organi visus formae archetypae in homine atque animalibus.

- XXIX. Organi auditus formae archetypae in homine atque animalibus. Nervi acustici decursus atque structura.

- XXX. Structura penitior musculorum atque organorum vibratoriorum in homine atque animalibus.

Tafel XX. Struktur und Gefäßformation der Nieren; Injektionspräparate zur Erkenntniß der Form der feinsten Kapillargefäßnetze.

= XXI. Feinerer Bau der Nerven beim Menschen und den Wirbelthieren.

= XXII. Entwickelung und früheste Zustände des Gehirns und der drei höheren Sinnesorgane beim Menschen und den Wirbelthieren.

= XXIII. Übersicht der Gehirnformationen und deren Verhältniß zu den drei höheren Sinnesorganen bei Fischen, Amphibien, Vögeln und der Fledermaus.

= XXIV. Gehirnbildung bei den Knochenfischen; Entwickelung des Gehirns beim menschlichen Fötus von der 16ten bis zur 24sten Woche. Ansicht des Gehirns vom neugebornen Kinde von oben, verglichen mit dem des Affen; Säugethier= und Vogelgehirn zur Vergleichung.

= XXV. Vergleichende Darstellung der Hirnbasis und des Riechnerven vom lebensfähigen Fötus, neugebornen Kinde und von mehreren Thieren.

= XXVI. Seitliche Ansichten des Gehirns vom Erwachsenen, dem Neugebornen und dem lebensfähigen Embryo, verglichen mit dem Hirnbau der Fische, Amphibien, Vögel und Säugethiere.

= XXVII. Supplementtafel zur Übersicht des Hirnbaus und der Nervenursprünge beim Menschen und den Wirbelthieren.

= XXVIII. Hauptformen der Sehwerkzeuge in der Thierreihe.

= XXIX. Hauptformen der Hörwerkzeuge in der Thierreihe; Verbreitung und feinerer Bau des Hörnerven.

= XXX. Feinerer Bau der Muskeln und Flimmerorgane beim Menschen und bei den Thieren.

Corrigenda.

Pag. 16. Fig. VII. pro: *d* Cerebellum. *e* Corpora quadrigemina. *f* Hemisphaeria, lege: *d* Corpora quadrigemina. *e* Hemisphaeria. *f* Ganglia olfactoria.

- 37. In explicatione Tab. XIII. Fig. V. pro *D* lege: *C*.

- 46. In Tab. XVII. Fig. VI et VII. inversa serie legantur; Fig. VI. Glandula Harderiana *Pelecani*, Fig. VII. Glandula Cowperiana *Erinacei* est.

Tab. XXV. Fig. V. descriptioni addendum: * Trapezium (fasciculus transversus medullae oblongatae, pone pontem situs, hisce animalibus peculiaris, in homine deficiens.

Verbesserungen.

Seite 16. Fig. VII. statt: *d* kleines Gehirn, *e* Vierhügel, *f* Hemisphären, muß es heißen: *d* Vierhügel, *e* Hemisphären, *f* Riechnervenganglien.

= 37. In der Erklärung der Tafel XIII. Fig. V. muß *C* statt *D* stehen.

= 46. Tab. XVII. sind die Figg. VI und VII. verwechselt; nämlich Fig. VI. ist Harder'sche Drüse des Pelekans; Fig. VII. Cowper'sche Drüse des Igels.

Tab. XXV. Fig. V. * Trapezium (eigenthümliches, dem Menschen fehlendes Markbündel am verlängerten Mark, hinter der Brücke).
